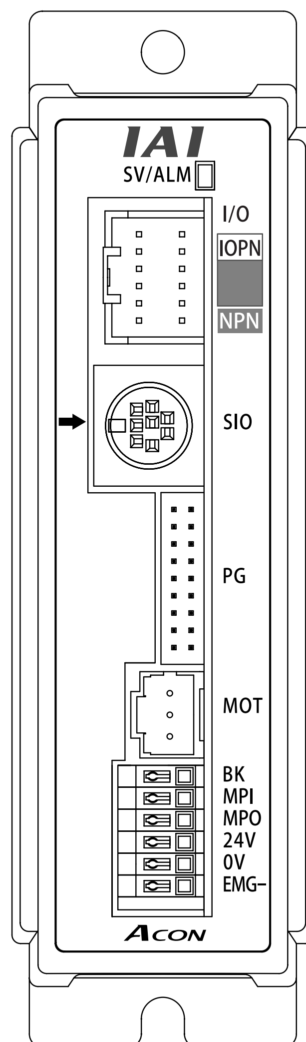


ACON-CY コントローラ
電磁弁タイプ

取扱説明書 第4版



株式会社アイエイアイ

ACON	ご注意	CAUTION

1.　UL認定が必要な場合の24V電源

ACONタイプ（ACON-C/CG,CY,SE,PL/PO）はUL認定品ですが、24V電源はCLASS 2を使用することが条件になっております。

従いまして、お客様にてUL認定が必要な装置では、入力電源とI/O電源共にCLASS 2を使用するようお願いいたします。

2.　使用環境

使用環境は汚染度2の環境または同等の環境で使えます。

3.　パソコン対応ソフト、ティーチングボックスの型式について

ACONコントローラシリーズ全体で、新たな機能を追加しております。

このために、通信プロトコルを一般的なModbus方式（準拠）に変更しておりますので、従来RCSコントローラに使用していましたパソコン対応ソフト、ティーチングボックスは互換性がありません。

本コントローラを使用する際は、以下の型式のものをご用意ください。

	型式	備考
パソコン対応ソフト（RS232C対応通信ケーブル付）	RCM-101-MW	従来RCSコントローラにも接続できます
パソコン対応ソフト（USB対応通信ケーブル付）	RCM-101-USB	
ティーチングボックス	RCM-T,CON-T	
簡易ティーチングボックス	RCM-E	
データ設定器	RCM-P	
タッチパネル表示器	RCM-PM-01	RCSコントローラには接続できません

4.　最新データの保管のお願い

本製品は、ポジションテーブルやパラメータの記憶媒体として不揮発性メモリを採用しております。通常は電源遮断時でもデータを保持しておりますが、不揮発性メモリが故障した場合はデータが失われてしまいます。

又、他の要因においてもコントローラを交換する必要が生じた場合に、データが早急に復元できるようポジションテーブルとパラメータの最新データを保管しておくことを強くお薦めします。

保管方法としては、

①パソコン対応ソフトを使用して、CDやFDに記憶する。

②ポジションテーブル表やパラメータ表を作成し、書面にて書き残しておく。

安全上のご注意（ご使用の前に必ずお読みください）

本製品の取付け、運転、保守、点検の前に、この取扱説明書と本製品に接続されるすべての機器および周辺装置の取扱説明書および関連書類をすべて熟読し、正しくお使いください。また、これらの作業は、機器や安全に関する十分な知識を持った方によって行ってください。以下に示す注意事項は、製品を正しく安全にお使いいただき、人体への危害や財産の損害を未然に防止するためのものです。

この取扱説明書では、安全注意事項を「危険」「警告」「注意」「お願い」にランク分けしています。

⚠ 危　険	取扱を誤ると、死亡または重傷に至る危険が差し迫って生じると想定される内容です。
⚠ 警　告	取扱を誤ると、死亡または重傷に至る可能性が想定される内容です。
⚠ 注　意	取扱を誤ると、傷害または物的損害の可能性が想定される内容です。
ⓘ お願い	傷害の可能性はないが、当該製品を適切に使用するために守っていただきたい内容です。

なお、⚠ 注　意 や ⓘ お願い であっても、状況によっては重大な結果を招く可能性があります。いずれも重要な内容を記載しています。ご熟読の上、十分に注意してお取扱いください。
また、本取扱説明書は、必要なときにいつでも取り出して読めるよう大切に保管するとともに、必ず最終ユーザ様まで、お届けいただきますようお願いいたします。

 危　険

［全般］

● 下記の用途に使用しないでください。
  1．人命および身体の維持、管理等に関わる医療器具
  2．人の移動や搬送を目的とする機構、機械装置
  3．機械装置の重要保安部品
  当該製品は高度な安全性を必要とする用途に向けて企画、設計されていません。人命を保証しません。また、保証の範囲は納入する当該製品だけです。

[設置]

- 発火物、引火物、爆発物等の危険物が存在する場所では使用しないでください。発火、引火、爆発の可能性があります。
- 水滴、油滴などがかかる場所での使用は避けてください。
- 製品のケーブルの長さを延長または短縮するために、ケーブルの切断再接続は絶対に行わないでください。火災の可能性があります。

[運転]

- 本製品に水をかけないでください。水をかけたり、洗浄したりすると異常動作によるケガ、感電、火災などの原因になります。

[保守、点検、修理]

- 製品は絶対に改造しないでください。異常作動によるケガ、感電、火災等の原因になります。
- 製品の分解組立は行わないでください。ケガ、感電、火災などの原因になります。



警　告

[全般]

- 製品の仕様範囲外では使用しないでください。仕様範囲外で使用されますと、製品の故障、機能停止や破損の原因となります。また、著しい寿命の低下を招きます。特に、最大積載重量や最大速度は守ってください。

[設置]

- 非常停止、停電などシステムの異常時に、機械が停止する場合、装置の破損・人身事故などが発生しないよう、安全回路あるいは装置の設計をしてください。
- アクチュエータ、コントローラは必ず、D種接地工事（旧の第3種接地工事、接地抵抗100Ω以下）をしてください。漏電した場合、感電や誤作動の可能性があります。
- 製品に電気を供給する前および作動させる前には、必ず機器の作動範囲の安全確認を行ってください。不用意に電気を供給すると、感電したり、可動部との接触によりケガをする可能性があります。
- 製品の配線は「取扱説明書」で確認しながら誤配線がないように行ってください。ケーブル、コネクタの接続は抜け、ゆるみのないように確実に行ってください。製品の異常作動、火災の原因になります。

[運転]

- 電源を入れた状態で、端子台、各種スイッチ等に触れないでください。感電や異常作動の可能性があります。
- 製品の可動部を手で動かすとき（手動位置合わせなど）はサーボオフ（ティーチングボックス使用で）していることを確認してから行ってください。ケガの原因になります。
- ケーブルは傷をつけないでください。ケーブルに傷をつけたり、無理に曲げたり、引っ張ったり、巻き付けたり、重いものを載せたり、挟み込んだりすると、漏電や導通不良による火災や感電、異常作動等の原因になります。

- 製品に異常な発熱、発煙、異臭が生じた場合は、ただちに電源を切ってください。このまま使用すると製品の破損や火災の可能性があります。
- 製品の保護装置（アラーム）がはたらいた場合は、ただちに電源を切ってください。製品の異常作動によるケガ、製品の破損、損傷の可能性があります。電源を切った後、原因を調べ、その原因を取り除き、電源を再投入してください。
- 電源を入れても製品のLEDが点灯しないときはただちに電源を切ってください。ライブ側の保護装置（ヒューズなど）が切れずに活きていることがあります。修理はお買い上げの弊社営業所に依頼してください。

［保守、点検、修理］

- 製品に関わる保守点検、整備または交換などの各種作業は、必ず電気の供給を完全に遮断してから行ってください。なお、この時下記の事項を守ってください。
  1. 作業中、第三者が不用意に電源を入れないよう「作業中、電源投入禁止」などの表示を見やすい場所に掲げる
  2. 複数の作業者が保守点検を行う場合は、電源の入り切り軸の移動は必ず声をかけて安全を確認して行う

［廃棄］

- 製品は火中に投じないでください。製品が破裂したり、有毒ガスが発生する可能性があります。

⚠ 注　意

［設置］

- 直射日光（紫外線）のあたる場所、塵埃、塩分、鉄粉のある場所、多湿状態の場所、有機溶剤、リン酸エステル系作動油等が含まれている雰囲気中で、使用しないでください。
  短期間で機能が喪失したり、急激な性能低下もしくは寿命の低下を招きます。また誤作動を起こす可能性があります。
- 腐食ガス（硫酸や塩酸など）等の雰囲気で使用しないでください。錆の発生による強度の劣化の可能性があります。
- 下記の場所で使用する際は、遮蔽対策を十分行ってください。措置しない場合は、誤作動を起こす可能性があります。
  1. 大電流や高磁界が発生している場所
  2. 溶接作業などアーク放電の生じる場所
  3. 静電気などによるノイズが発生する場所
  4. 放射能に被爆する可能性がある場所
- 大きな振動や衝撃が伝わる場所に設置しないでください。大きな振動や衝撃が伝わると誤作動を起こす可能性があります。
- 運転中になにか危険なことがあったとき直ぐ非常停止が掛けられる位置に非常停止装置を設けてください。ケガの原因になります。
- 製品の取り付けには、保守作業のスペース確保をお願いします。スペースが確保されないと日常点検や、メンテナンスなどができなくなり装置の停止や製品の破損につながります。
- アクチュエータ、コントローラ間のケーブルは、必ず弊社の純正部品を使用してください。なお、アクチュエータ、コントローラ、ティーチングボックスなど各構成部品は弊社の純正部品の組合せで使用してください。
- 据付・調整等の作業を行う場合は、不意に電源などが入らぬよう「作業中、電源投入禁止」などの表示をしてください。不意に電源等が入ると感電や突然のアクチュエータの作動によりケガをする可能性があります。

[運転]

● 電源を投入するときは上位の機器から順に投入してください。製品が急に起動し、ケガ、製品破損の原因になります。
● 製品の開口部に指や物を入れないでください。火災、感電、ケガの原因になります。

[保守、点検、修理]

● 絶縁抵抗試験を行うときは端子に触れないでください。感電の原因になります。（DC電源のため絶縁耐圧試験は行わないでください）

! お願い

[設置]

● コントローラの周辺には通風を妨げる障害物を置かないでください。コントローラ破損の原因になります。
● 停電時にワークが落下するような制御を構成しないでください。機械装置の停電時や非常停止時における、テーブルやワーク等の落下防止制御を構成してください。

[設置・運転・保守]

● 製品を扱う場合は、必要に応じて保護手袋、保護メガネ、安全靴等を着用して安全を確保してください。

[廃棄]

● 製品が使用不能、または不要になった場合は、産業廃棄物として適切な廃棄処置を行ってください。

その他

■「安全上のご注意」全般についてお守りいただけない場合は、弊社は一切の責任を負えません。

目　次

1. 概要

1.1 はじめに

本製品は、RCSコントローラの機能を踏襲して小型化・低価格化を図り、更に利便性や安全性を高めるために新しい機能を取り入れた、RCA、RCA2、RCLアクチュエータ専用コントローラです。
また、省エネルギー化への意識の高まりもあり、節電を考慮した機能も取り入れました。
主な特長・機能は以下のとおりです。

●Ｉ/Oによる3点位置決めに限定
入出力信号をエアシリンダと同じに合わせており、到達完了信号の意味合いにより2つの動作パターンがあります。
・電磁弁モード0…オートスイッチと同じ感覚の扱いですので、位置決めしなくても通過させるだけで到達完了が出力されます。
・電磁弁モード1…移動指令がかかり位置決め完了した時に到達完了が出力されます。
※出荷時は電磁弁モード0に設定されています。

●3点毎（後退、中間、前進）のゾーン出力境界値設定
従来はパラメータで設定しており固定状態でしたが融通性を持たすために、各位置毎に境界値を設定できるようにポジションテーブルに項目を追加しました。
周辺機器との干渉防止やタクトタイム短縮などに利用できます。

●加速度・減速度の個別設定
ポジションテーブルの項目を加速度と減速度に分けました。
搬送物の材質や形状により、停止時に衝撃や振動を与えたくない場合を想定したものです。
減速度の値を小さくすることにより緩やかな減速カーブの軌跡になります。

●試運転調整時の送り速度を制限
安全性確保の見地から、試運転調整時の送り速度を制限することができます。

●節電対策
待機時間が長い用途で使用される場合を想定して自動サーボOFF機能を設けています。

実際に装置を立ち上げる際や故障が生じた時は、本書以外のアクチュエータ、ティーチングボックス、パソコン対応ソフト等の説明書も併せてご参照ください。

> 通常操作以外のことやクリティカルなタイミングによる複雑な信号変化など予期せぬ事象まで全て網羅して記載することはできません。
> 従いまして、本説明書に記載されていないことは原則的には「できない」ものと解釈してください。

＊本書の内容につきましては万全を期していますが、万一誤りやお気付きの点がございましたら、弊社までご連絡ください。
本書は必要に応じてすぐ再読できる場所に保管してください。

1.2　エアシリンダとの制御上の相違点

今までエアシリンダを使用していて電動シリンダを使うのは初めてというお客さまのために簡単にエアシリンダと本コントローラとの主な相違点を説明します。
ご参照の上、適切な制御を行ってください。

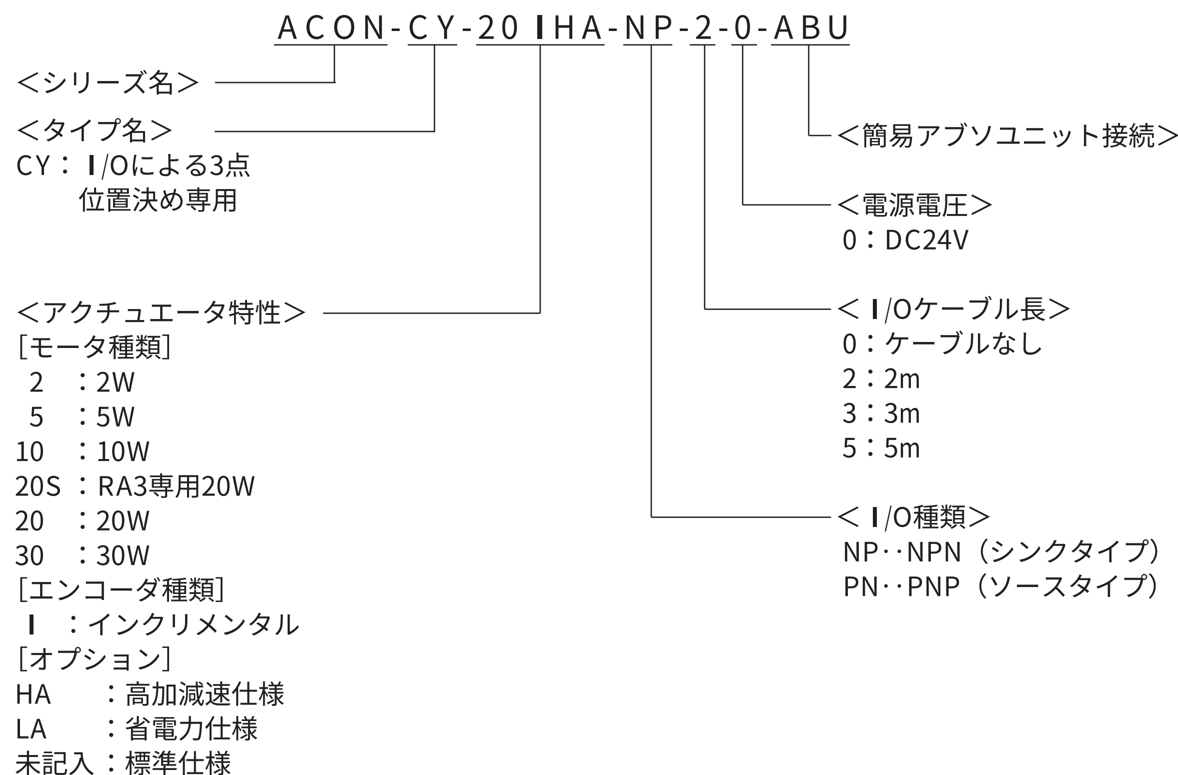
<table>
<tr><th>項目</th><th>エアシリンダ</th><th>ACON</th></tr>
<tr><td>駆動方式</td><td>電磁弁制御による空気圧</td><td>ACサーボモータによるボールネジの駆動</td></tr>
<tr><td>目標位置の設定</td><td>メカニカルストッパ
(ショックアブソーバを含む)</td><td>ポジションテーブルの［位置］欄に座標値を入力。
入力は、パソコン/ティーチングボックスから数字キーを打込む方法と、アクチュエータを動かして直接座標値を取込む方法があります。
例）400mmストロークの入力例
<table><tr><th>ポジションNo.</th><th>位置</th></tr><tr><td>0</td><td>5（mm）後退端位置</td></tr><tr><td>1</td><td>400（mm）前進端位置</td></tr><tr><td>2</td><td>200（mm）中間点位置</td></tr></table></td></tr>
<tr><td>目標位置の検出</td><td>リードスイッチなど外部に検出用センサを取付け</td><td>位置検出器（エンコーダ）からの位置情報による内部座標にて判断。
このため外部検出センサは不要。</td></tr>
<tr><td>速度の設定</td><td>スピコンによる調整</td><td>ポジションテーブルの［速度］欄に送り速度を入力。
(単位：mm/sec)
但し、初期値として定格速度が自動的に設定されます。</td></tr>
<tr><td>加減速の設定</td><td>負荷/エア供給量/
スピコン・電磁弁
の性能による</td><td>ポジションテーブルの［加速度］［減速度］欄に入力
(最小設定単位：0.01G)
参考：1G＝重力による落下時加速度
但し、初期値として定格加減速度が自動的に設定されます。
きめ細かな設定ができますので、緩やかな加減速カーブが描けます。

加速度　減速度
0.3G　0.1G
移動開始位置　終点位置

数字が大きいと急カーブになり、小さいと緩やかなカーブになります。</td></tr>
</table>

項目	エアシリンダ	ACON
電源投入時の位置確認	リードスイッチなど外部の検出用センサにて判断	電源投入時は機械座標値を消失しているため現在位置が不明です。 このため、電源投入後の最初は必ず後退端指令を行い座標値を確立する必要があります。 原点復帰動作を実行してから後退端位置に移動します。 ① ② ③ 原点位置 後退端位置 電源投入位置 ①モータ側メカ端方向に原点復帰速度で移動 ②メカ端に押当り方向反転し原点位置で一旦停止 ③後退端位置に、ポジションテーブルの［速度］欄で設定した速度で移動 （注）原点復帰時に干渉物がないよう注意してください。

1.3　型式の見方


ACON-CY-20 I HA-NP-2-0-ABU
<シリーズ名>
<タイプ名>
CY：I/Oによる3点
位置決め専用
<アクチュエータ特性>
[モータ種類]
2　：2W
5　：5W
10　：10W
20S ：RA3専用20W
20　：20W
30　：30W
[エンコーダ種類]
I　：インクリメンタル
[オプション]
HA　：高加減速仕様
LA　：省電力仕様
未記入：標準仕様
<簡易アブソユニット接続>
<電源電圧>
0：DC24V
< I/Oケーブル長>
0：ケーブルなし
2：2m
3：3m
5：5m
< I/O種類>
NP‥NPN（シンクタイプ）
PN‥PNP（ソースタイプ）

1.4　システム構成

PLCと入出力信号を介して3点位置決め（後進端、中間点、前進端）を行います。

標準型
ティーチングボックス
＜CON-T・RCM-T＞

ACON-CYコントローラ

フラットケーブル
＜付属品＞

ケーブル長さ：2m

上位システム＜PLC＞

※PLCを使用しない場合は、パラメータでサーボON入力を無効に設定してください。

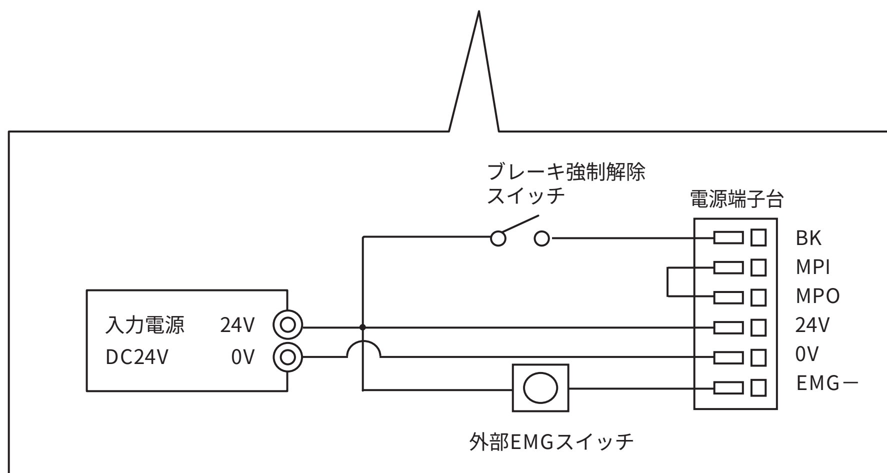
I/O用
DC24V電源

パソコン

PERSONAL
COMPUTER

パソコン対応ソフト
（オプション）
RS232C対応＜RCM-101-MW＞
USB対応　　＜RCM-101-USB＞

RCAアクチュエータ



⚠注意：アクチュエータがブレーキなしの場合は、BK端子は接続する必要はありません。

1.5　開梱から試運転調整までの手順

本製品を初めてご使用になる場合は、以下の手順を参照して確認漏れや配線ミスがないよう注意しながら作業を進めてください。

1. 梱包品の確認

万が一、型式間違いや不足のものがありましたら、お手数ですが販売店までご連絡ください。

- ●コントローラ　ACON-CY
- ●アクチュエータ
- ●I/Oフラットケーブル　CB-PAC-PIO＊＊＊
- ●モータケーブル　CB-ACS-MA＊＊＊
- ●エンコーダケーブル　CB-ACS-PA＊＊＊
- ●取扱説明書

＜オプション＞

- ●ティーチングボックス
  - RCM-T（標準）
  - RCM-E（簡易）
  - RCM-P（データ設定）
  - CON-T（標準）
- ●パソコン対応ソフト
  - RS232C対応 ＜RCM-101-MW＞
  - USB対応　＜RCM-101-USB＞
  - （付属ケーブル含む）
- ●簡易アブソユニット
- ●タッチパネル表示器
  - ＜RCM-PM-01＞

2. 設置

①アクチュエータを固定してからハンド部を取付けます。　→　該当アクチュエータ取扱説明書を参照
②コントローラの取付　→　3章　設置および配線

3. 配線・接続

- ・24V電源の配線
- ・ブレーキ強制解除スイッチの配線（アクチュエータがブレーキ付きの場合）
- ・アース線の接地
- ・非常停止回路・モータ駆動電源の配線
- ・モータケーブルおよびエンコーダケーブルの接続
- ・I/Oフラットケーブルの接続

4. 電源投入・アラームの確認

非常停止回路が働いていないことを確認してから24V電源を供給します。
このときコントローラ前面のモニタLED［SV/ALM］が最初2秒間橙色に点灯し、その後消灯すれば正常です。
もし［SV/ALM］が赤色に点灯すればアラームが発生しています。
パソコンまたはティーチングボックスを接続してアラーム内容を確認し、「7章 トラブルシューティング」を参照して原因を取り除いてください。

5. PIOパターン・セーフティ速度の設定

パソコンまたはティーチングボックスのMANU動作モードを［ティーチモード1：セーフティ速度有効/PIO禁止］にします。
この状態でパラメータNo.25（PIOパターン選択）、パラメータNo.35（セーフティ速度）に適切な値を設定します。
※出荷時は、PIOパターンは「電磁弁モード1」、セーフティ速度は100mm/s以下に設定されています。
→　6章　パラメータの設定

6. サーボON状態の操作

スライダまたはロッドの位置がメカエンドにぶつかっていないことを確認します。
もし、メカエンドにぶつかっている場合は反対方向に離してください。
ブレーキ付きであれば、ブレーキ強制解除スイッチをONして強制解除してから動かしてください。
この際に、自重で急落下して手を挟んだりハンドを損傷させないように注意してください。

パソコンまたはティーチングボックスの操作でサーボON状態にします。
アクチュエータがサーボロック状態になり、コントローラ前面のモニタLED［SV/ALM］が緑色に点灯すれば正常です。

7. 安全回路の作動確認

非常停止回路（またはモータ駆動電源遮断回路）が正常に作動することを確認します

→　3章　設置および配線

8. 目標位置の設定

ティーチングボックスまたはパソコンを使用してポジションテーブルの「位置」欄に目標位置を設定します。
（後退端、前進端、中間点）
※目標位置を設定しないで移動操作を行なうと、「移動データなし」のメッセージが表示されます。
　搬送物やハンド部の微調整を行いながら、目標位置を決めます。
※目標位置を設定しますと自動的に他項目（速度、加減速度、位置決め幅等）は初期値が設定されます。

→　4章　ポジションテーブルの設定

9. 試運転調整

PLCから移動指令を入力して位置決めを行います。
この際に、必要に応じて以下のような微調整を行います。
・搬送物の重量・材質・形状により振動や異音が発生した場合は、速度・加速度・減速度を下げる
・周辺機器との干渉防止、タクトタイム短縮のためゾーン出力信号の境界値、位置決め幅の見直し　etc

→　4章　ポジションテーブルの設定
→　5章　I/Oによる動作・運転

MEMO

1.6　保証期間と保証範囲

お買い上げいただいたコントローラは、弊社の厳正な出荷試験を経てお届けしています。
本機は、次の通り保証致します。

1．保証期間
保証期間は以下のいずれか先に達した期間と致します。

・弊社出荷後18ヵ月。
・ご指定場所に納入後12ヵ月。

2．保証範囲
保証範囲は有償で納入させていただいた弊社製品の範囲とし、上記期間中に、適正な使用状態のもとに発生した故障で、かつ明らかに製造者側の責任により故障を生じた場合は、無償で修理を行います。ただし、次に該当する事項に関しては、保証範囲から除外されます。

・塗装の自然退色等、経時変化による場合。
・消耗部品の使用損耗による場合。
・機械上、影響のない発生音等、感覚的現象の場合。
・使用者側の不適当な取扱い、並びに不適正な使用による場合。
・保守点検上の不備、または誤りによる場合。
・弊社純正部品以外の使用による場合。
・弊社または弊社代理店によって認められていない改造等を行った場合。
・天災、事故、火災等による場合。

尚、保証は納入品単体の保証とし、納入品の故障により誘発される損害は含みません。また修理は工場持ち込みによるものと致します。

保証に関する内容は以上の通りです。

2. 仕様

2.1 基本仕様

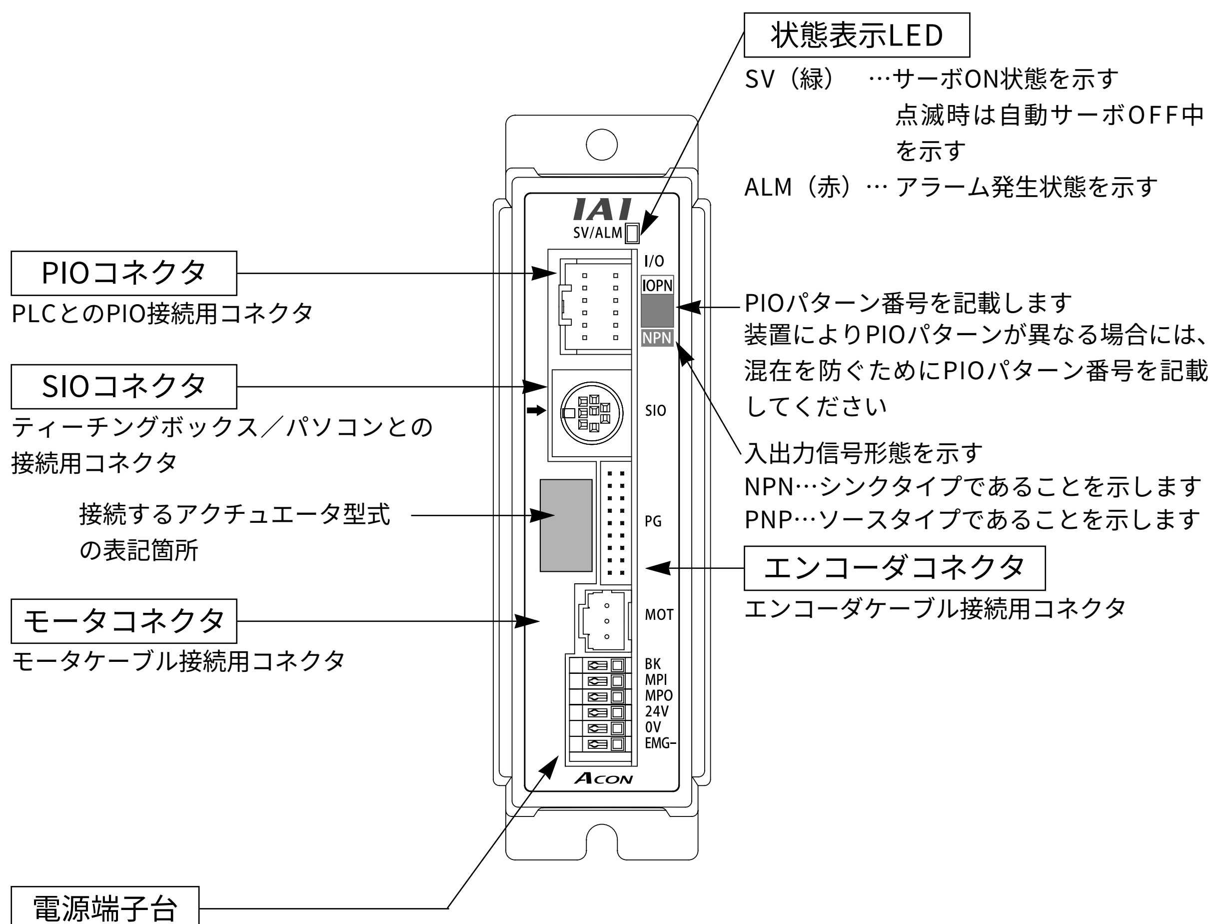
仕様項目			内容			
型式			ACON-CY			
制御軸数			1軸／ユニット			
電源電圧			DC24V＋10%／－10%			
負荷電流（注1）		アクチュエータ	標準仕様／高加減速対応		省電力対応	
			定格	最大（注2）	定格	最大（注2）
	RCA	SA4・SA5・RA4（20W）タイプ	1.3A	4.4A	1.3A	2.5A
	RCA	SA6・RA4（30W）タイプ	1.3A	4.0A	1.3A	2.2A
	RCA	RA3（20W）タイプ	1.7A	5.1A	1.7A	3.4A
	RCA2	SA3（10W）タイプ SA5・TA6（20W）タイプ	1.3A	4.4A	1.3A	2.5A
	RCA2	SA6・TA7（30W）タイプ	1.3A	4.0A	1.3A	2.2A
	RCA2	RA4・TA5（20W）タイプ	1.7A	5.1A	1.7A	3.4A
	RCL	RA1L・SA1L	0.8A	4.6A		
	RCL	RA2L・SA2L	1.0A	6.4A		
	RCL	RA3L・SA3L	1.3A	6.4A		
発熱量			8.4W			
エンコーダ分解能		RCA、RCA2	800Pulse/rev			
	RCL	RA1L・SA1L	715Pulse/rev			
	RCL	RA2L・SA2L	855Pulse/rev			
	RCL	RA3L・SA3L	1145Pulse/rev			
位置決め指令			位置決め点数3点（後退端、前進端、中間点）			
バックアップメモリ			ポジション番号データ、パラメータを不揮発性メモリへ保存 シリアルE^2PROM　書替え回数約10万回			
PIOインタフェイス			DC24V絶縁　専用4点入力／6点出力			
PIOインタフェイス電源			DC24V ±10%（外部から供給）			
LED表示			SV（緑）…サーボON状態、　ALM（赤）…アラーム状態			
シリアル通信			RS485　1ch　（Modbusプロトコル準拠）			
エンコーダインタフェイス			インクリメンタル仕様 EIA RS-422A/423A 準拠品			
電磁ブレーキ強制解除			電源端子台のBK端子に24V印加			
ケーブル長			アクチュエータケーブル：20m以下			
			IOフラットケーブル：5m以下			
絶縁耐圧			DC500V 10MΩ			
環境	使用周囲温度		0〜40℃			
	使用周囲湿度		85%RH以下（結露無き事）			
	使用周囲雰囲気		腐食性ガスなきこと			
	保存周囲温度		−10〜65℃			
	保存周囲湿度		90%RH以下（結露無き事）			
	耐振動		XYZ各方向　10〜57Hz 片側幅0.035mm（連続）　0.075mm（断続）			
保護等級			自然空冷（IP20）			
重量			128g以下			
外形寸法			35 W×120H×68Dmm			

（注1）突入電流は電源投入後、約1〜2msecの間に定格電流の5〜12倍程度流れます。
突入電流値は、電源ラインのインピーダンスにより変わりますのでご注意ください。

（注2）電源投入後の最初のサーボオン処理で行われるサーボモータの励磁相検出時に電流が最大となります。
（通常：約1〜2秒、最大：10秒）

※＋24VのDC電源は、「ピーク負荷対応」仕様又は、十分に余裕のある電源を選定してください。

2.2　コントローラ各部の名称と機能



BK	ブレーキ付アクチュエータの場合のブレーキ強制解除スイッチ接続端子。 スイッチの反対側は24Vに接続します。
MPI，MPO	安全カテゴリー1相当を考慮したモータ駆動電源遮断用接点。 MPIはモータ電源入力側、MPOは出力側。 （使用しない場合はジャンパ接続。出荷時はジャンパしています。）
24V	入力電源DC24Vのプラス側
0V	入力電源DC24Vのマイナス側
EMG－	非常停止回路（モータ駆動信号遮断）の接続端子。 グラウンドが共通になっていますので、非常停止スイッチ（または接点）の 反対側は入力電源DC24Vのプラス側と接続します。

■接続するアクチュエータ型式の表記について

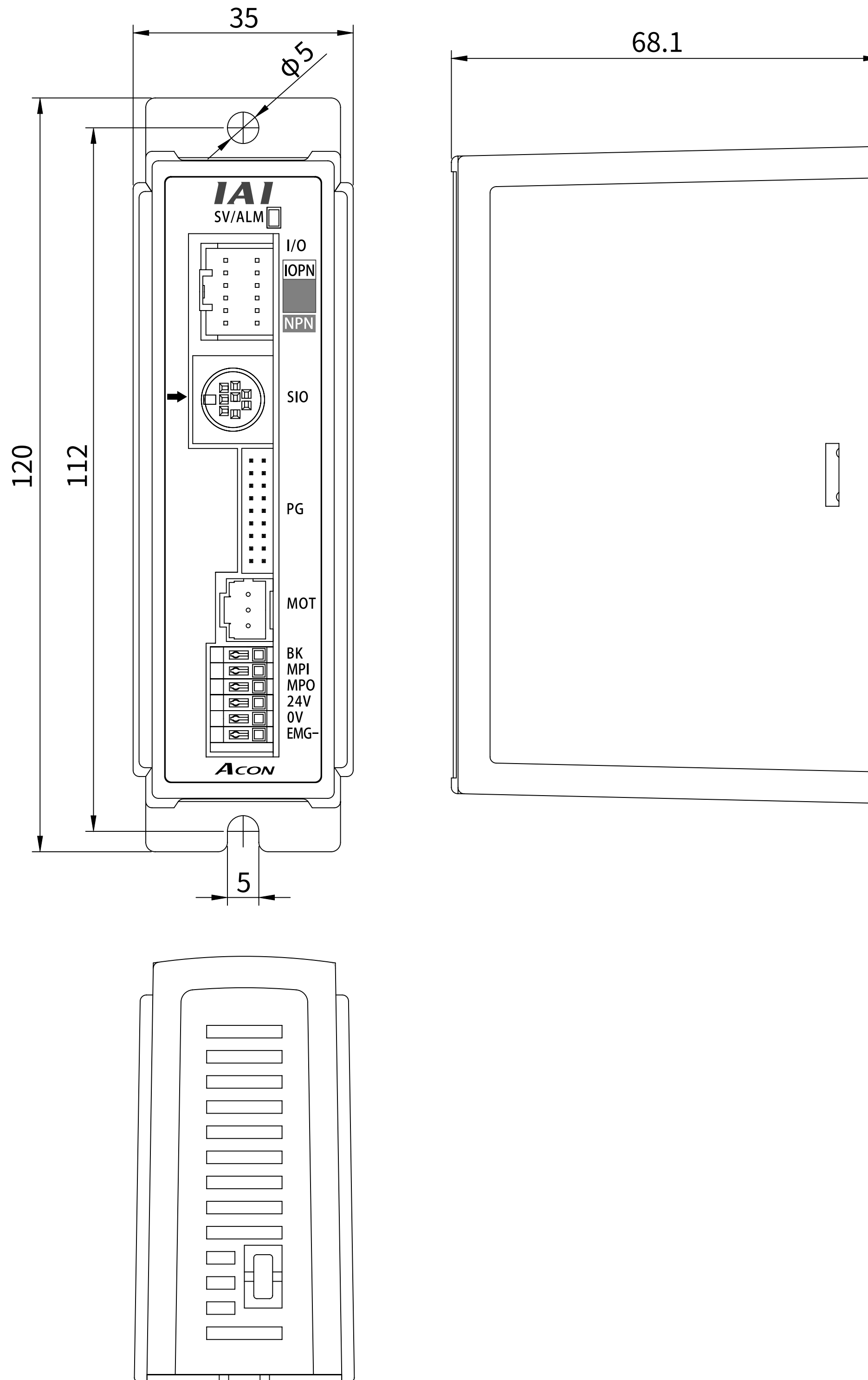
アクチュエータのタイプ名、ボールネジリード長、ストロークを表記していますので、ケーブルを接続する際は間違いがないことを確認してください。

表記例：

SA4C ←アクチュエータタイプがSA4Cを示す
L：5mm ←ボールネジリード長が5mmを示す
ST：200 ←ストロークが200mmであることを示す

2.3　外形寸法

本製品の外観図、および寸法を以下に示す。



3. 設置および配線

コントローラの設置環境には、充分注意してください。

3.1 設置環境

(1) コントローラの取付け及び配線にあたっては、冷却用通気孔を塞がないようにしてください。（通気が不完全ですと、充分な性能が発揮できないばかりでなく故障の原因にもなります。）
(2) 通気孔からコントローラ内部に異物が入らないようにしてください。また、コントローラは防塵・防水（油）構造にはなっておりませんので、塵埃の多い場所、オイルミスト・切削液が飛散する場所でのご使用はお避けください。
(3) コントローラには、直射日光や熱処理炉等、大きな熱源からの輻射熱が加わらないようにしてください。
(4) コントローラは、周囲の温度0～40℃、湿度85%以下（結露のないこと）、腐食・可燃性ガスのない環境にてご使用ください。
(5) コントローラ本体に、外部からの振動や衝撃が伝わらない環境にてご使用ください。
(6) コントローラ本体及び配線ケーブルに、電気ノイズが入らないようにしてください。

3.2 供給電源

供給電源はDC24V±10%です。

		アクチュエータ	標準仕様／高加減速対応		省電力対応	
			定格	最大（注2）	定格	最大（注2）
負荷電流（注1）	RCA	SA4・SA5・RA4（20W）タイプ	1.3A	4.4A	1.3A	2.5A
		SA6・RA4（30W）タイプ	1.3A	4.0A	1.3A	2.2A
		RA3（20W）タイプ	1.7A	5.1A	1.7A	3.4A
	RCA2	SA3（10W）タイプ SA5・TA6（20W）タイプ	1.3A	4.4A	1.3A	2.5A
		SA6・TA7（30W）タイプ	1.3A	4.0A	1.3A	2.2A
		RA4・TA5（20W）タイプ	1.7A	5.1A	1.7A	3.4A
	RCL	RA1L・SA1L	0.8A	4.6A		
		RA2L・SA2L	1.0A	6.4A		
		RA3L・SA3L	1.3A	6.4A		

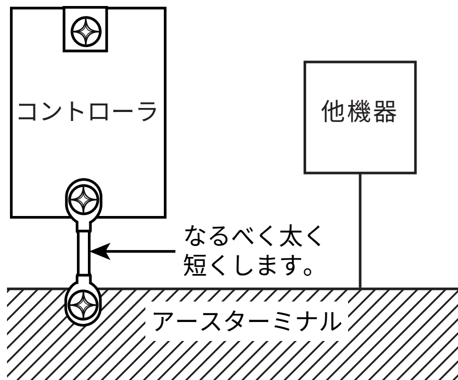
（注1）突入電流は、電源投入後、約1～2msecの間に定格電流の5～12倍程度流れます。突入電流値は、電源ラインのインピーダンスにより変わりますのでご注意ください。
（注2）電源投入後の最初のサーボオン処理で行われるサーボモータの励磁相検出時に電流が最大となります。（通常：約1～2秒、最大：10秒）
※＋24VのDC電源は、「ピーク負荷対応」仕様又は、十分に余裕のある電源を選定してください。

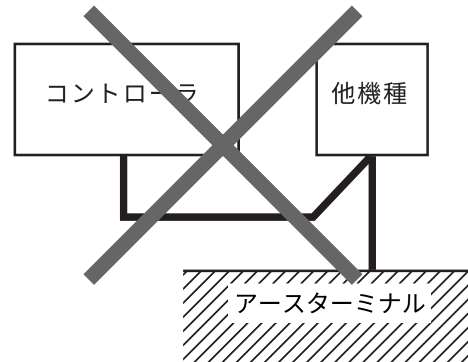
3.3　ノイズ対策と接地について

コントローラをご使用いただく上で、ノイズ対策について説明致します。

(1) 配線及び電源関係

①接地については、専用接地でD種接地工事としてください。また配線の太さは、1.6mm²以上としてください。





Ｄ種接地工事
（旧第3種接地：接地抵抗100Ω以下）

アース線は、他機器と共用したり、連結したりせずにコントローラ毎に接地してください。

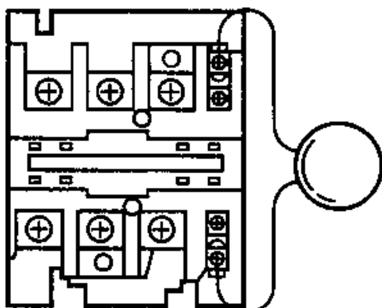
②配線方法に関する諸注意
DC24V外部電源は、配線をツイストにしてください。
信号線やエンコーダの配線は、電源線や動力線とは分離してください。（同一結束にしない。同一配管ダクトに入れない。）
また、モータ配線、エンコーダ配線を付属のケーブル以上に延長される場合は、弊社までご相談ください。

(2) ノイズ発生源及びノイズ防止

ノイズ発生源は数多くありますが、システム構築されるうえで一番身近なものとして、ソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー等があります。それぞれ、次の様な処理により防止できます。

①ACソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー

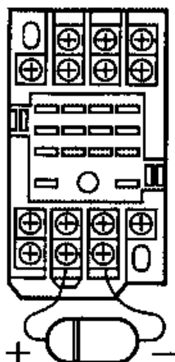
処置………コイルと並列にサージキラーを取付ける。



←　サージキラー
各コイルへ最短配線で取付ける。
端子台等へ取付ける場合コイルとの距離があると効果が薄れます。

②DCソレノイドバルブ・マグネットスイッチ・リレー

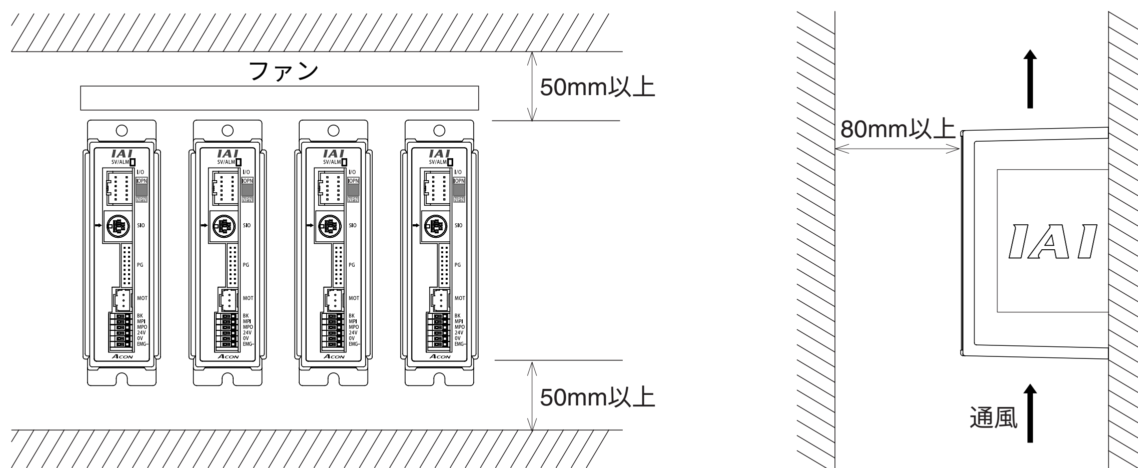
処置………コイルと平行にダイオードを取付けるか、ダイオード内蔵型をご使用ください。



DCの場合は、ダイオードの極性を間違えますとダイオードの破壊、コントローラ内部の破壊、DC電源の破壊につながりますので充分注意してください。

3.4　放熱および取付けについて

コントローラの周辺部が40°C以下となるように制御盤の大きさ、コントローラの配置及び冷却の方法を設計してください。
下図のように垂直に壁掛けとなる方向に取付けてください。自然対流方式で冷却を行いますので、取付に際しては、この方向を守り、自然対流が充分得られるように上下方向に50mm以上ずつ隙間を設けてください。
複数のコントローラを並べて取付ける場合は、更にコントローラの上部に攪拌用のファンを設ければ周囲温度を均一にすることができます。
また、コントローラ正面と壁（蓋）との隙間は80mm以上設けてください。

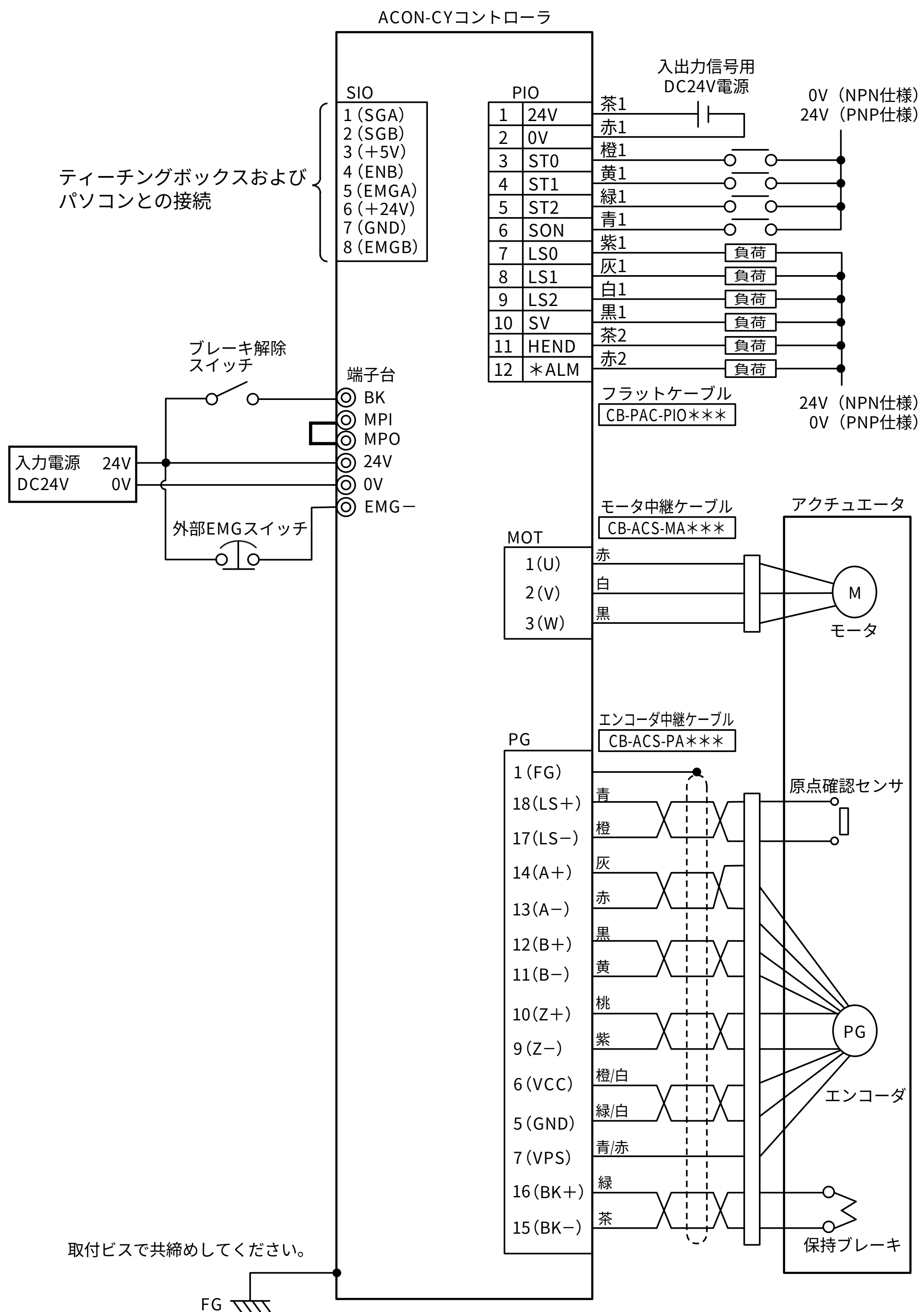


コントローラ間の隙間につきましては、1台または複数台にかかわらず、コントローラの取付けおよび取外しが容易に行えるだけの隙間をあけてください。

3.5 外部接続図

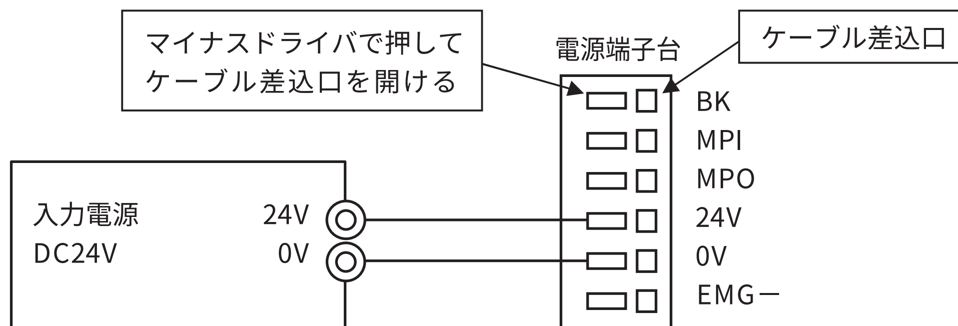
標準的な配線例を以下に示します。

（注）PIOの信号名は電磁弁モード0の場合です。
またエンコーダ中継ケーブルがロボットケーブル仕様では線色が異なりますので「3.9.2 エンコーダ中継ケーブル」を参照ください。



3.6　電源の配線

電源端子台の24V端子にDC24V電源のプラス側、0V端子にマイナス側を接続します。

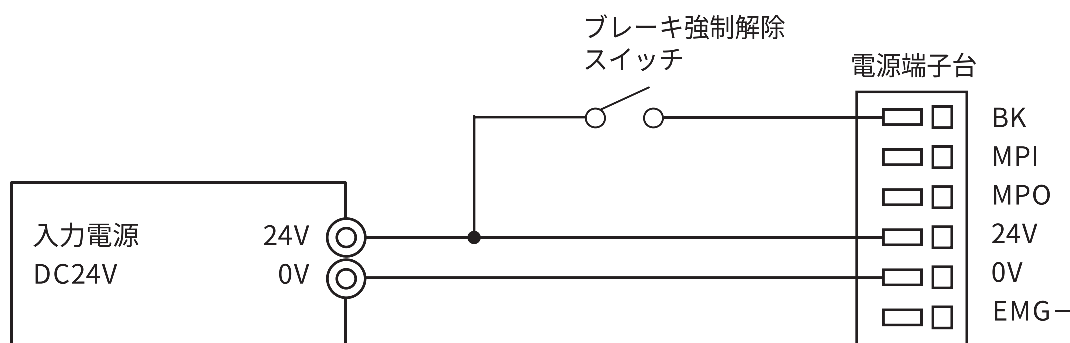


使用する電線は以下の仕様を満足したものを使用してください。

項目	仕様
適合電線	撚線：AWGサイズ22（0.3mm^2）（銅線） （注）切屑により短絡しないよう端末処理を注意してください。 また、電線経路が長い場合は中継端子台を設けて、電線径を変えてください。 中継端子台　電源端子台 入力電源 AWG18（0.75mm^2）　AWG22（0.3mm^2）
絶縁被覆の温度定格	60℃以上
むき線長	9mm

3.7　ブレーキ強制解除スイッチの配線

ブレーキ付アクチュエータの場合、立上げ調整時や緊急時の復帰処置のために強制解除スイッチを設けてください。
スイッチ（DC24V、接点容量0.2A以上）はお客様にてご用意ください。
スイッチの片側はDC24V電源のプラス側、もう片側は電源端子台のBK端子に接続します。
スイッチ閉にて、ブレーキ解除されます。

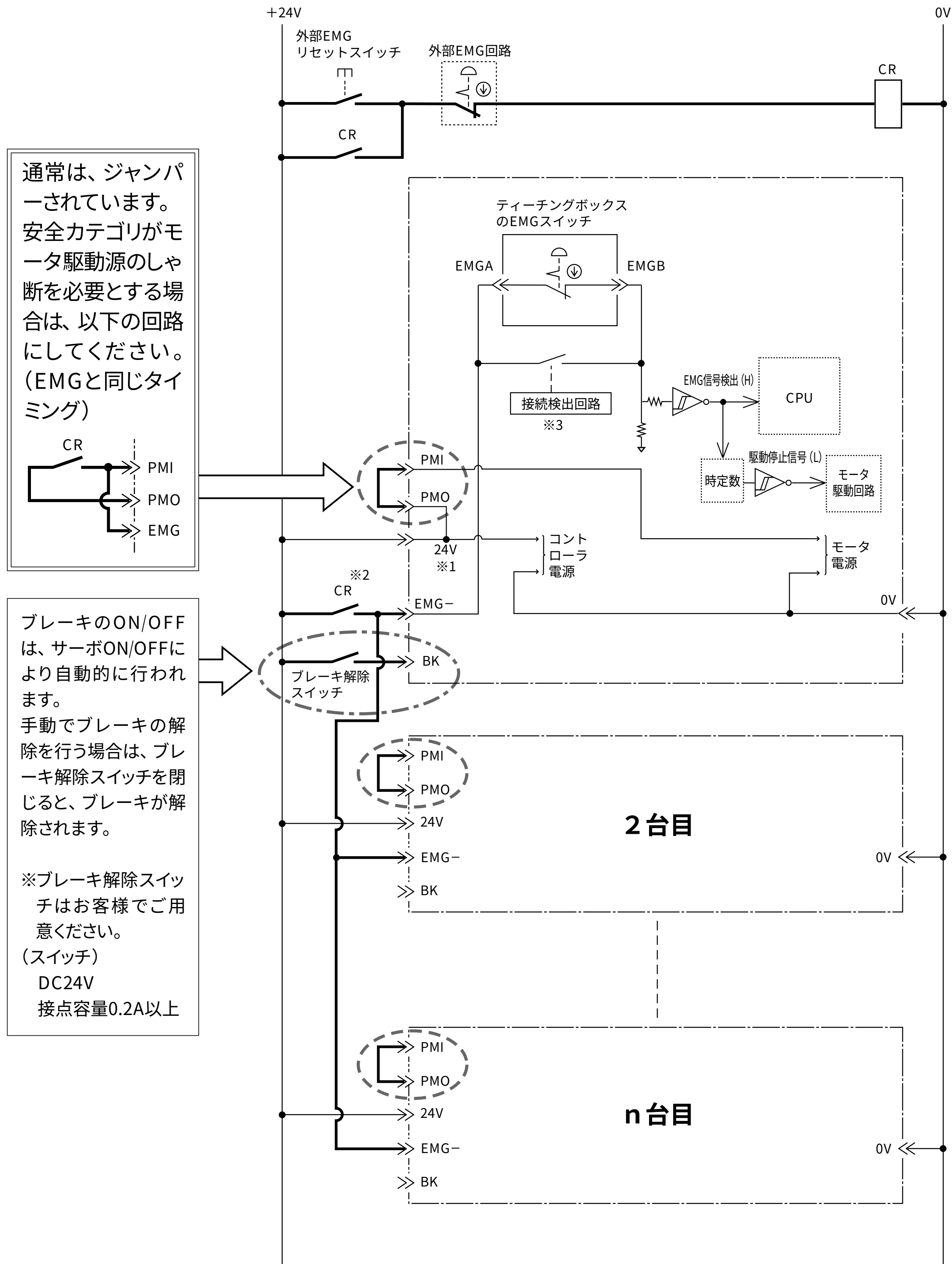


危険：垂直軸の場合は、急落下して手を挟んだりハンドやワークを損傷させないよう注意しながら解除してください。

3.8 非常停止回路の配線

3.8.1 駆動信号遮断（標準）

装置全体の非常停止回路で、複数台のコントローラの非常停止をかける場合の例です。
ただし、ティーチングボックスの非常停止では、装置全体の非常停止はかけられません。



電源、非常停止回路の留意点

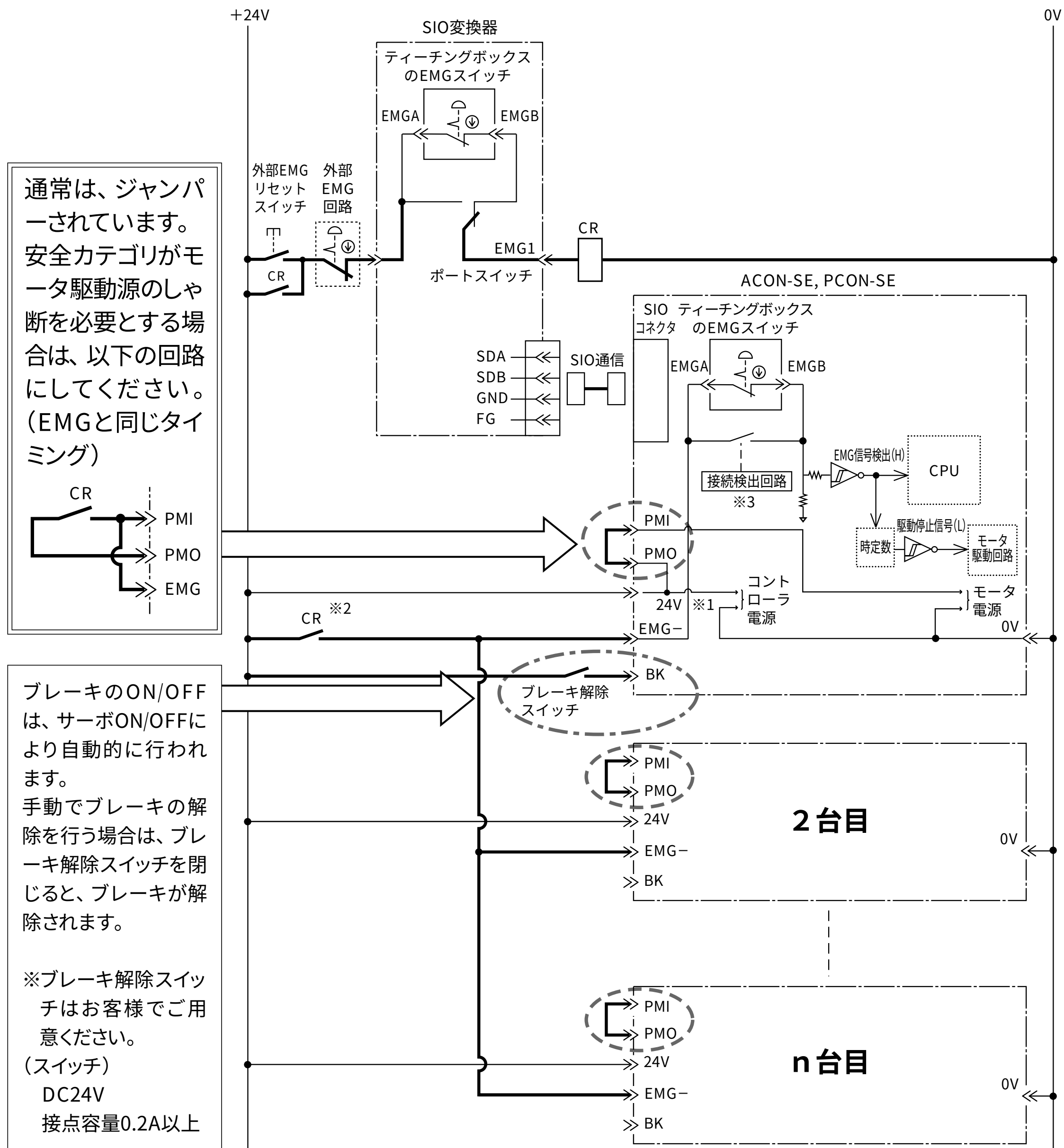
※1 コントローラ1台の負荷電流は、仕様一覧を参照。

※2 コントローラ1台のEMG－端子の入力電流は、5mAです。リレー接点CRを複数台のコントローラのEMG－端子に接続する場合は、リレーの接点容量をご確認ください。

※3 ティーチングボックスがコントローラに差し込まれますと、接続されたことをコントローラが自動認識します。

⚠注意：
- 電源回路のしゃ断を行う場合には、0V側は内部グランドラインに接続されているため、しゃ断しないでください。
- SIO変換器、ゲートウェイユニットを使用する場合は、同一電源にするか、0Vを共通にしてください。

ティーチングボックスの非常停止で、装置全体の非常停止を行いたい場合には、SIO変換器をご使用ください。
ゲートウェイユニットを使用した場合も、同様にティーチングボックスの非常停止スイッチを反映できます。



電源、非常停止回路の留意点

※1 コントローラ1台の負荷電流は、仕様一覧を参照。

※2 コントローラ1台のEMG−端子の入力電流は、5mAです。リレー接点CRを複数台のコントローラのEMG−端子に接続する場合は、リレーの接点容量をご確認ください。

※3 ティーチングボックスがコントローラに差し込まれますと、接続されたことをコントローラが自動認識します。

3.9　アクチュエータとの接続

3.9.1　モータ中継ケーブル

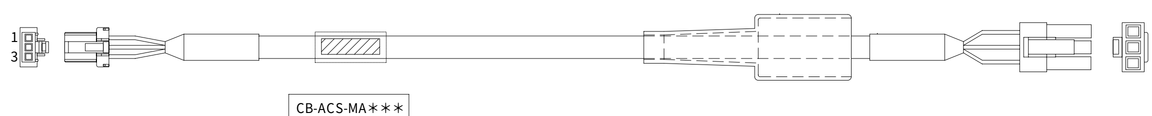
・モータ中継ケーブルをMOTコネクタに接続します。

コントローラ側コネクタ（CN2）の信号表

ピン番号	信号	線色	内容
1	U	赤	モータ駆動U相
2	V	白	モータ駆動V相
3	W	黒	モータ駆動W相

コントローラ側　　　　アクチュエータ側

CN2のピン配列　　　　CN1のピン配列



CN2

ケーブル色	信号略称	ピン番号
赤	U	1
白	V	2
黒	W	3

CN1

ピン番号	信号略称	ケーブル色
1	U	赤
2	V	白
3	W	黒

ハウジング　　　　　：DF1E-3S-2.5C（ヒロセ）
ソセットコンタクト：DF1E-2022SC（ヒロセ）
（またはDF1B-2022SC）

プラグハウジング　：SLP-03V（日圧）
ソケットコンタクト：BSF-21T-P1.4（日圧）

3.9.2　エンコーダ中継ケーブル

・エンコーダ中継ケーブルをPGコネクタに接続します。

コントローラ側コネクタ（CN2）の信号表

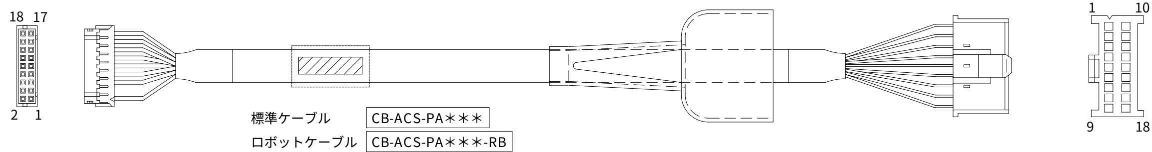
ピン番号	信号略称	内容
1	F.G	シールド線
2	—	（未使用）
3	—	（未使用）
4	—	（未使用）
5	GND	エンコーダ電源出力
6	5V	
7	VPS	エンコーダ制御信号出力
8	—	（予約）
9	$\overline{\text{EN Z}}$	エンコーダ差動信号Z相入力
10	EN Z	
11	$\overline{\text{EN B}}$	エンコーダ差動信号B相入力
12	EN B	
13	$\overline{\text{EN A}}$	エンコーダ差動信号A相入力
14	EN A	
15	BK－	ブレーキ電源−側
16	BK＋	ブレーキ電源+側
17	LS－	原点確認センサ
18	LS＋	

コントローラ側

CN2のピン配列

アクチュエータ側

CN1のピン配列



CN2

ケーブル色 ロボットケーブル	ケーブル色 標準ケーブル	信号略称	ピン番号
白/紫	青	LS＋	18
白/灰	ダイダイ	LS－	17
黄	緑	BK＋	16
青	茶	BK－	15
白/青	灰	ENA	14
白/黄	赤	$\overline{\text{ENA}}$	13
白/赤	黒	ENB	12
白/黒	黄	$\overline{\text{ENB}}$	11
ダイダイ	桃	ENZ	10
緑	紫	$\overline{\text{ENZ}}$	9
紫	白	—	8
灰	青/赤	VPS	7
赤	ダイダイ/白	5V	6
黒	緑/白	GND	5
—	—	—	4
—	—	—	3
—	—	—	2
ドレン	ドレン	F.G	1

ハウジング：PHDR-18VR（日圧）
コンタクト：SPHD-001T-P0.5（日圧）

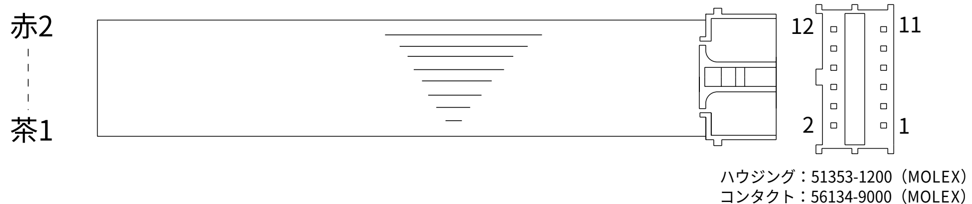
CN1

ピン番号	信号略称	ケーブル色 標準ケーブル	ケーブル色 ロボットケーブル
1	ENA	灰	白/青
2	$\overline{\text{ENA}}$	赤	白/黄
3	ENB	黒	白/赤
4	$\overline{\text{ENB}}$	黄	白/黒
5	—	—	—
6	—	—	—
7	LS＋	青	白/紫
8	—	−	−
9	FG	ドレン	ドレン
10	ENZ	桃	ダイダイ
11	$\overline{\text{ENZ}}$	紫	緑
12	—	白	紫
13	VPS	青/赤	灰
14	5V	ダイダイ/白	赤
15	GND	緑/白	黒
16	LS－	ダイダイ	白/灰
17	BK－	茶	青
18	BK＋	緑	黄

プラグハウジング　：XMP-18V（日圧）
ソケットコンタクト：BXA-001T-P0.6（日圧）
リテーナ　　　　　：XMS-09V（日圧）

3.10 I/Oフラットケーブルの接続

ケーブル形式：CB-PAC-PIO＊＊＊

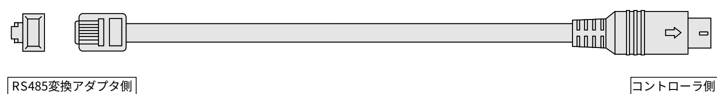


No.	信号名称		色	配線
	電磁弁モード0の場合	電磁弁モード1の場合		
1	24V		茶-1	フラットケーブル（圧接）
2	0V		赤-1	
3	後退端移動指令入力	後退端移動移動指令	橙-1	
4	前進端移動指令入力	前進端移動移動指令	黄-1	
5	中間点移動指令入力	中間点移動移動指令	緑-1	
6	サーボオン指令入力	サーボオン指令入力	青-1	
7	後退端位置検知出力	後退端位置決め完了出力	紫-1	
8	前進端位置検知出力	前進端位置決め完了出力	灰-1	
9	中間点位置検知出力	中間点位置決め完了出力	白-1	
10	運転準備完了出力	ゾーン出力	黒-1	
11	原点復帰完了出力	原点復帰完了出力	茶-2	
12	アラーム出力	アラーム出力	赤-2	

⚠警告：フラットケーブルの導通チェックを行う際に、コネクタ部雌ピン内側を拡げないように充分注意してください。接触不良を起こして正常動作ができなくなる恐れがあります。

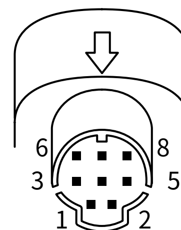
3.11 通信ケーブルの接続

通信ケーブルをSIOコネクタに接続します。



CB-RCA-SIO＊＊＊

ケーブル側コネクタのピン配列



ケーブル色	信号略称	ピン番号
茶	5V	1
黄	SGA	2
赤	GND	3
橙	SGB	4
青	GND	5
緑	5V	6

ピン番号	信号略称	ケーブル色
1	SGA	黄
2	SGB	橙
3	5V	茶/緑
4	ENB	ー
5	EMGA	黒
6	24V	ー
7	GND	赤/青
8	EMGB	黒
FG		シールド

短絡電線　UL1004AWG28（黒）

シールド未接続

4. ポジションテーブルの設定

アクチュエータを指定の位置に移動動作させるためには「位置」欄に目標位置を入力することが基本になります。
尚、目標位置は原点からの距離を入力する絶対座標指定（アブソリュート）と、現在位置を起点とした相対移動量を入力する相対座標指定（インクリメンタル）があります。
また、目標位置を入力すると、その他欄にはパラメータで設定されている初期値が自動的に登録されます。
初期値はアクチュエータ特性により異なります。

パソコン対応ソフトでの画面を例にとり説明します。
（ティーチングボックスの場合は表示内容が異なります。）

No.	位　置 ［mm］	速　度 ［mm/s］	加速度 ［G］	減速度 ［G］	押付け ［%］	しきい ［%］	位置決め幅 ［mm］
0	5.00	300.00	0.30	0.30	0	0	0.10
1	380.00	300.00	0.30	0.10	0	0	0.10
2	200.00	300.00	0.30	0.10	0	0	0.10



ゾーン　＋ ［mm］	ゾーン　－ ［mm］	加減速 モード	インクリ メンタル	指令 モード	停止 モード	コメント
100.00	0.00	0	0	0	1	後退端
400.00	300.00	0	0	0	0	前進端
250.00	150.00	0	0	0	0	中間点

（1）No.

・ポジションデータNo.を示し、以下のように定義されています。
No.0・・・・後退端へ移動するときの条件を入力します。
No.1・・・・前進端へ移動するときの条件を入力します。
No.2・・・・中間点へ移動するときの条件を入力します。

（2）位置

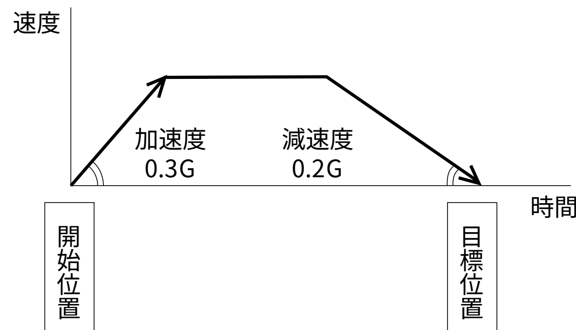
・前進端/後退端/中間点の目標位置を入力します。［mm］
絶対座標指定：アクチュエータの原点からの距離で入力します。
相対座標指定：等ピッチ送りを想定したもので、現在位置を起点とした相対量を意味します。
例えば中間点から30mmピッチで前進端方向に移動させることができます。
（ゾーン出力信号がある標準モードでの使用を推奨）

No.	位置 ［mm］	
0	5.00	絶対座標指定　後退端位置は原点から5mm
1	＝　30.00	相対座標指定　現在位置からプラス30mm
2	200.00	絶対座標指定　中間点位置は原点から200mm

※ティーチングボックスでの相対座標指定を示します。

(3) 速度　　　　　　・アクチュエータを移動させるときの速度を入力します。[mm/sec]
初期値はアクチュエータのタイプにより異なります。

(4) 加速度・減速度　・アクチュエータを移動させるときの加速度・減速度を入力します。[G]
基本的にはカタログ定格値の範囲で使用してください。
入力範囲はカタログ定格値より大きな数字が入力可能になっていますがこれは、「搬送質量が定格値より大幅に軽い場合にタクトタイムを短縮する」ことを想定したものです。
加速時・減速時に搬送物が振動して支障をきたすような場合は数字を小さくしてください。



数字を大きくすると加減速度が急になり、小さくすると緩やかになります。

> ⚠注意：速度・加減速度は、付録の対応アクチュエータ仕様一覧を参照して、設置条件や搬送物の形状を考慮してアクチュエータに過大な衝撃や振動が加わらないように適切な値を入力してください。
> 本数値を上げる場合は、搬送質量が大きく関わり、またアクチュエータ特性も機種により異なりますので、入力限界数値につきましては弊社営業技術課へご相談ください。

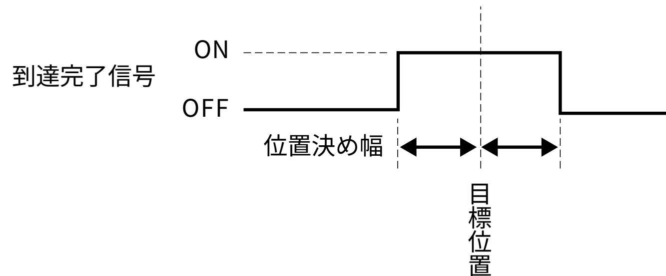
(5) 押付け　　　　　・「位置決め動作」か「押付け動作」かを選択します。
出荷時は0で設定されています。
0　　：通常の位置決め動作
0以外：電流制限値を示し、押付け動作であることを意味します。

(6) しきい　　　　　・本コントローラでは、この欄は無効です。
出荷時は0で設定されています。

(7) 位置決め幅

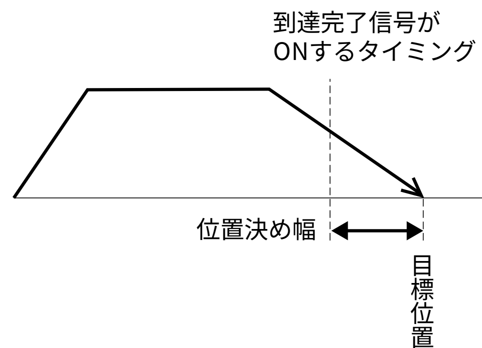
・「位置決め動作」と「押付け動作」では意味合いが異なります。
「位置決め動作」の場合：
・電磁弁モード0では、到達完了信号がONする幅を定義します。
・電磁弁モード1では、目標位置のどれだけ手前で到達完了信号をONさせるかを定義します。
出荷時は0.1mmで設定されています。

電磁弁モード0の場合

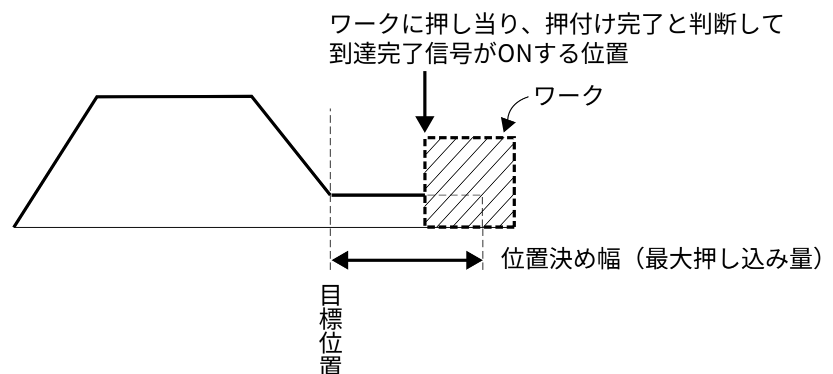


電磁弁モード1の場合

位置決め幅の値を大きくすると次のシーケンス動作が早まるので、タクトタイム短縮の要因になります。装置全体のバランスを見て最適値を設定してください。



「押付け動作」の場合：
目標位置からの押付け動作における最大押し込み量を定義します。
ワークの機械的バラツキを考慮して、ワークに押し当たる前に位置決め完了しないように位置決め幅を設定します。



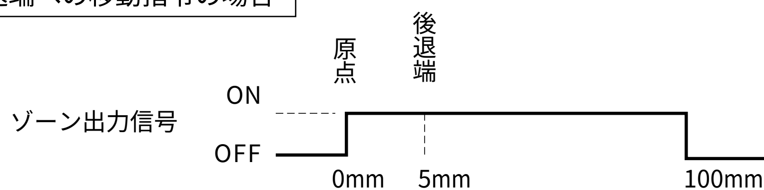
（8）ゾーン　+/−

・電磁弁モード1でのゾーン出力信号がONする領域を定義します。
融通性を持たせるために各目標位置に対して個別に設定できます。

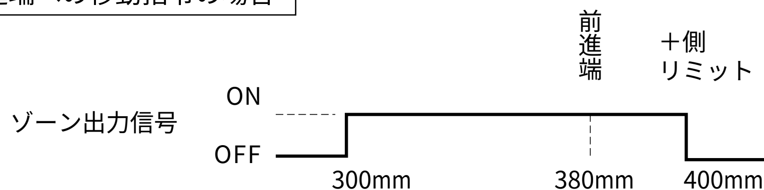
［設定例］

No.	位　置 [mm]	ゾーン　＋ [mm]	ゾーン　− [mm]	コメント
0	5.00	100.00	0.00	後退端
1	380.00	400.00	300.00	前進端
2	200.00	250.00	150.00	中間点

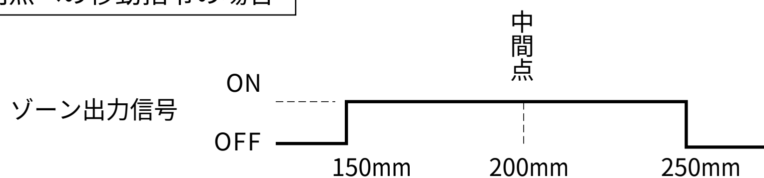
後退端への移動指令の場合



前進端への移動指令の場合

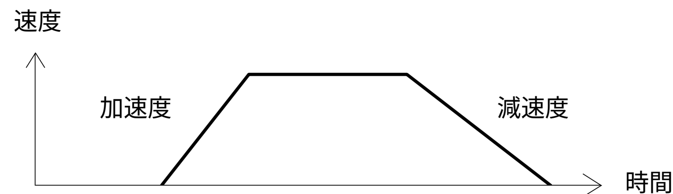


中間点への移動指令の場合



(9) 加減速モード　・加減速パターン特性を定義します。
出荷時は0で設定されています。
0：台形パターン
1：S字モーション
2：一次遅れフィルタ

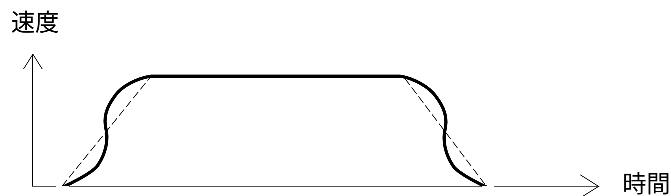
台形パターン



※加速度、減速度はポジションテーブルの「加速度」「減速度」欄で設定します。

S字モーション

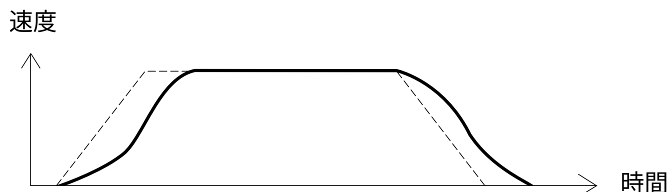
加速時に最初は緩やかで途中から急激に立ち上がるようなカーブを描きます。
タクトタイムが要求されるため加減速度を高く設定したいが、移動開始時や停止直前時は緩やかにしたい用途にご使用ください。



※S字モーションの度合いはパラメータNo.56［S字モーション比率設定］で設定します。設定単位は%で、設定範囲は0～100です。
（上図は100%設定時のイメージグラフです。）
0を設定するとS字モーションは無効となります。
但し、パソコンやティーチングボックス操作でのジョグ、インチング送りには反映されません。

一次遅れフィルタ

直線加減速（台形パターン）より緩やかな加減速カーブを描きます。
加減速時にワークに微振動を与えたくない用途にご使用ください。



※一次遅れの度合いはパラメータNo.55［位置指令一次フィルタ時定数］で設定します。最小入力単位は0.1msecで、設定範囲は0.0～100.0です。
0を設定すると一次遅れフィルタは無効となります。
但し、パソコンやティーチングボックス操作でのジョグ、インチング送りには反映されません。

（10）インクリメンタル
・絶対座標指定か相対座標指定かを定義します。
出荷時は0で設定されています。
0：絶対座標指定
1：相対座標指定

⚠警告：電磁弁モード0では必ず絶対座標指定にしてください。
もし相対座標指定するとポジションデータ異常になります。

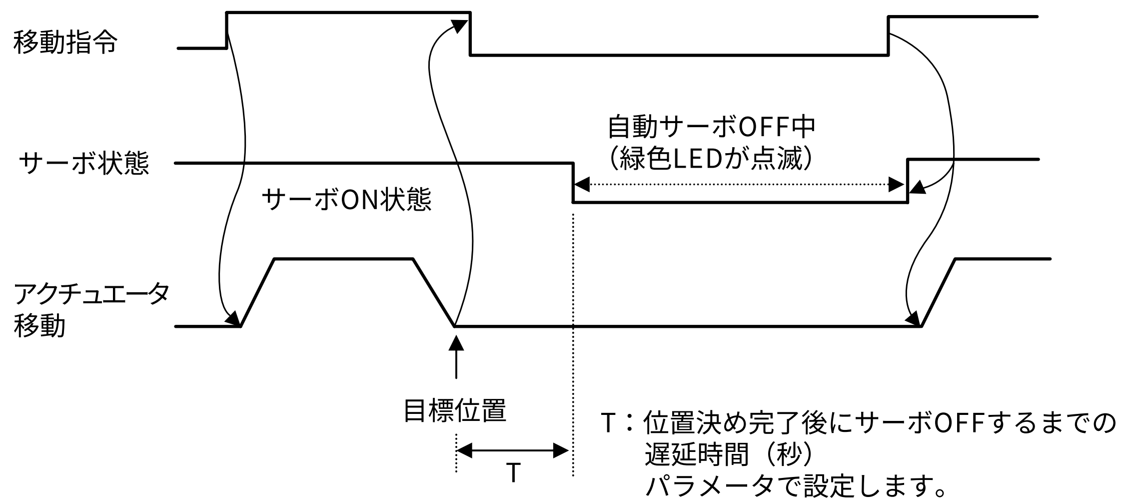
（11）指令モード
・本コントローラでは、この欄は無効です。
出荷時は0で設定されています。

(12) 停止モード

・ポジションNo.の「位置」欄に設定された目標位置へ位置決め完了後に待機中での節電方法を定義します。
0：節電方式は無効　　※出荷時は0（無効）で設定
1：自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.36で定義
2：自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.37で定義
3：自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.38で定義

自動サーボOFF方式

位置決め完了後、一定時間経過後に自動的にサーボOFF状態にします。
（保持電流が流れないため、その分の電力消費量が節約されます）
次に、PLCから移動指令がかかるとサーボON状態に復帰して移動を開始します。



5. I/O信号による動作・運転

PLCとI/O信号による位置決め運転を行なうための配線接続・動作タイミングについて説明します。
尚、到達完了信号の意味合いにより二つのPIOパターンを用意しておりますので用途に応じて使い分けてください。
※出荷時は電磁弁モード0に設定されています。

5.1 インタフェイス回路

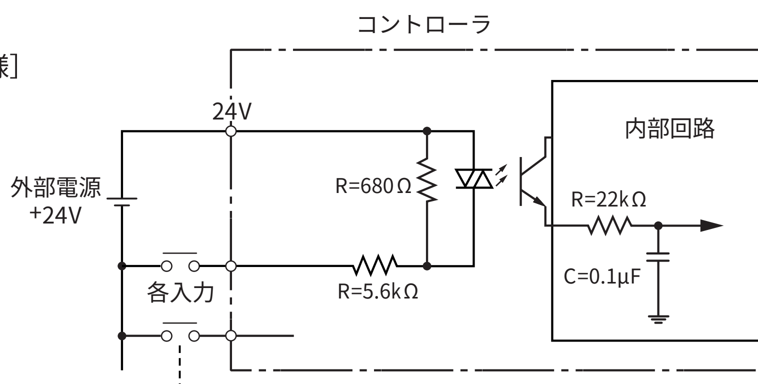
標準としてはNPN仕様ですが、オプションでPNP仕様も用意しております。
また、配線時でのトラブルを避けるためNPN仕様とPNP仕様での電源ラインは共通にしていますのでPNP仕様で使う場合も電源を逆にする必要はありません。

5.1.1 外部入力仕様

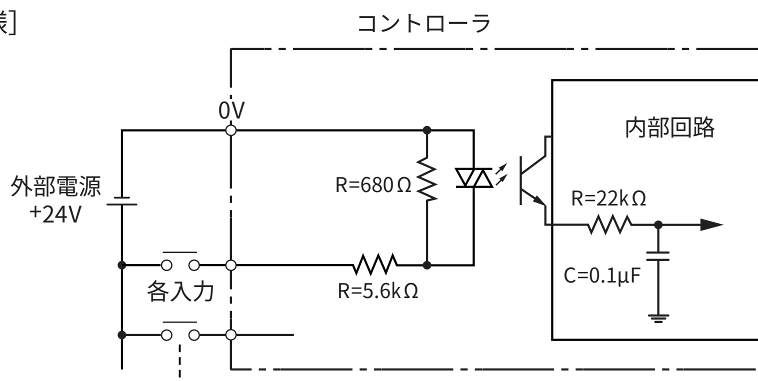
項　目	仕　様
入力点数	4点
入力電圧	DC24V±10%
入力電流	5mA / 1回路
動作電圧	ON電圧：最小18V（3.5mA） OFF電圧：最大6V（1mA）
漏洩電流	Max　1mA / 1点
絶縁方式	フォトカプラ

内部回路構成

［NPN仕様］



［PNP仕様］

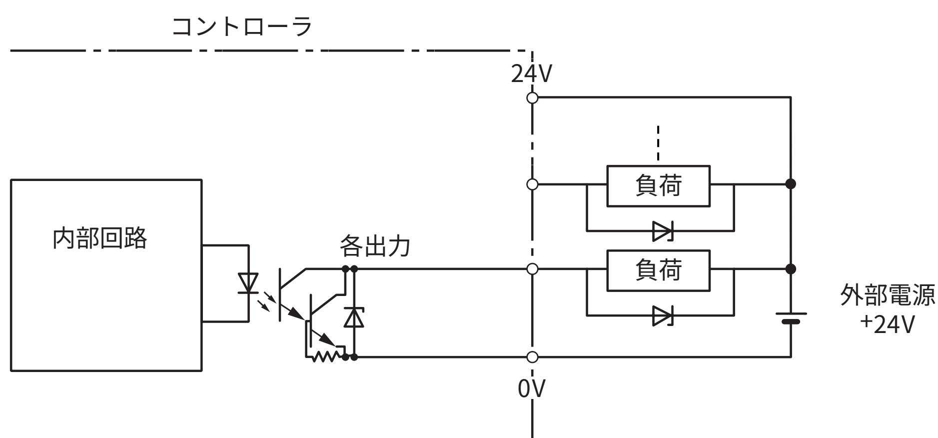


5.1.2 外部出力仕様

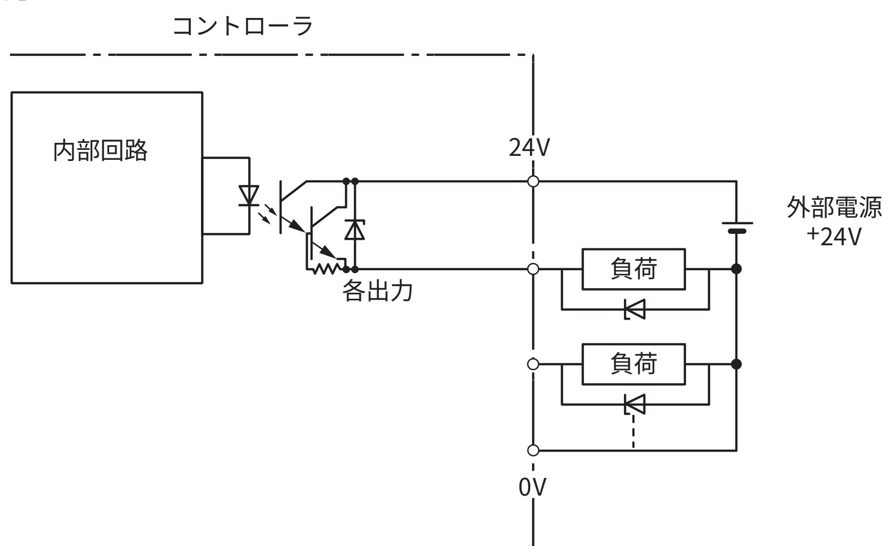
項　　目	仕　　様
出力点数	6点
定格負荷電圧	DC24V
最大電流	50mA / 1点
残留電圧	2V 以下
絶縁方式	フォトカプラ

内部回路構成

［NPN仕様］

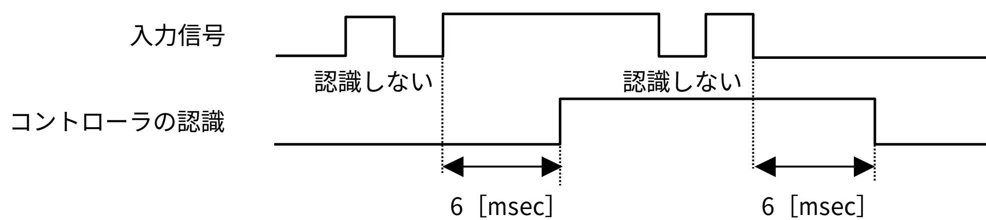


［PNP仕様］



5.1.3　入力信号の認識

本コントローラの入力信号は、チャタリングやノイズ等による誤動作を防止するために入力時定数が設けられています。
入力信号は6［msec］以上の連続信号で切替わるようになっています。
入力をOFF⇒ONに切替えたとき、6［msec］経過した段階で初めてコントローラは入力信号ONと認識します。ON⇒OFFの切替えについても同様です。



5.2　電磁弁モード0

PLC側でサーボON/OFF制御を行なう頻度が多い用途や自動サーボOFF機能を使う場合を想定しており、主に以下に示すような用途のときにご使用ください。

①非常停止回路が直接入力電源遮断の場合、軽度の安全対策手段としてサーボOFF状態にする。

（注）サーボオン信号をOFFすると一定時間だけ非常停止トルクで減速停止した後にサーボOFF状態になります。

②待機時間が長い場合、消費電力を節約するためにサーボOFF状態にする。

③ワークのクランプなどで停止時に反力が加わる場合に、ブレーキ付アクチュエータとの組合せでサーボOFF状態にしてブレーキをかける。

※押付け動作は使用しないでください。

⚠注意：出荷時は電磁弁モード0に設定されていますのでパラメータの変更は必要ありません。

5.2.1　入出力信号の説明

ピン番号	線色	信号名称	信号略称	機能の概要
1	茶1	+24V	P24V	I/O電源
2	赤1	0V	0V	
3	橙1	後退端移動指令入力	ST0	後退端への移動指令
4	黄1	前進端移動指令入力	ST1	前進端への移動指令
5	緑1	中間点移動指令入力	ST2	中間点への移動指令
6	青1	サーボオン指令入力	SON	ONの間、サーボON OFFの間、サーボOFF
7	紫1	後退端位置検知出力	LS0	後退端位置と認識している間ON
8	灰1	前進端位置検知出力	LS1	前進端位置と認識している間ON
9	白1	中間点位置検知出力	LS2	中間点位置と認識している間ON
10	黒1	運転準備完了出力	SV	サーボON状態のときに出力
11	茶2	原点復帰完了出力	HEND	電源投入時OFF、原点復帰完了でON
12	赤2	アラーム出力	＊ALM	正常時ON、アラーム発生でOFF

■各位置への移動指令入力（ST0,ST1,ST2）

位置決め点数を3点に限定しているため、エアシリンダ感覚の制御に合わせています。

この信号がONしている間は目標位置までの移動を行います。

移動中にOFFした場合は減速停止します。

実行する前に、ポジションテーブルのNo.0～2の「位置」欄に絶対座標で目標位置を入力します。

入力信号	目標位置	備考
ST0	後退端	目標位置はポジションNo.0の「位置」欄で定義
ST1	前進端	目標位置はポジションNo.1の「位置」欄で定義
ST2	中間点	目標位置はポジションNo.2の「位置」欄で定義

■サーボオン指令入力（SON）

この信号がONとなっている時、サーボON状態となります。

PLC側では、安全対策の面から装置全体の状況を見て移動条件が整ってから本信号をONすることを推奨します。

■各位置における位置検知出力（LS0,LS1,LS2）
エアシリンダのLS信号と同じ意味合いで、現在位置が各々の目標位置に対して位置決め幅以内にいるときにONします。
（注）目標位置に停止している時にサーボOFF状態や非常停止状態になると、位置決め幅以内であればONしたままです。

出力信号	位置検知	備考
LS0	後退端位置	検知位置はポジションNo.0の「位置」「位置決め幅」欄で定義
LS1	前進端位置	検知位置はポジションNo.1の「位置」「位置決め幅」欄で定義
LS2	中間点位置	検知位置はポジションNo.2の「位置」「位置決め幅」欄で定義

■運転準備完了出力（SV）
本信号は、モータがサーボON状態で駆動可能であることを示すモニタ信号です。
この信号がON状態のときは筐体前面LEDのSV（緑色）が点灯しています。
また、自動サーボOFF中のときは、SV（緑色）が点滅します。
PLC側での、移動指令開始の条件としてご使用ください。

■原点復帰完了出力（HEND）
本信号は、電源投入時はOFF状態になっております。
最初に座標値を確立するために後退端移動指令だけを受け付けていますので、後退端移動指令が入力されると原点復帰動作を行ってから後退端に位置決めします。
このとき、原点復帰動作が完了すると本信号はONします。
本信号は、一旦ONすると入力電源が遮断されるまで保持されます。
原点復帰前のインタロック信号としてご使用ください。
（参考）原点復帰前の移動指令は以下のとおりです。
①後退端移動指令は受け付ける
②中間点移動指令を受け付けない
③前進端移動指令は一応受け付けますが、原点復帰速度で前進してメカエンドに押し当たると停止して前進端位置検知出力（LS1）がONします。
この場合のLS1信号は、あくまで暫定信号として認識してください。
後退端方向に干渉物がある場合を想定して、一旦前進端方向への移動を許可しているためです。

■アラーム出力（＊ALM）
本信号はコントローラが正常状態でONになり、アラーム状態になるとOFFとなります。
PLC側では、本信号のOFF状態をモニタして装置全体での適切な安全対策を施してください。
アラーム内容は、パソコン/ティーチングボックスを接続して確認し、原因を取り除いてください。
アラームの詳細は、「7章　トラブルシューティング」をご参照ください。

5.2.2 電源投入後のタイミング

●最初の立上げ時からアクチュエータ調整までの手順

①非常停止状態を解除、またはモータ駆動電源を通電可能状態にします

②Ｉ/Ｏ電源のDC24V供給　　　　　　（PIOコネクタの1ピン、2ピン）

③コントローラ電源のDC24V供給　　　（電源端子台の24V端子、0V端子）

④パラメータの最小限の初期設定

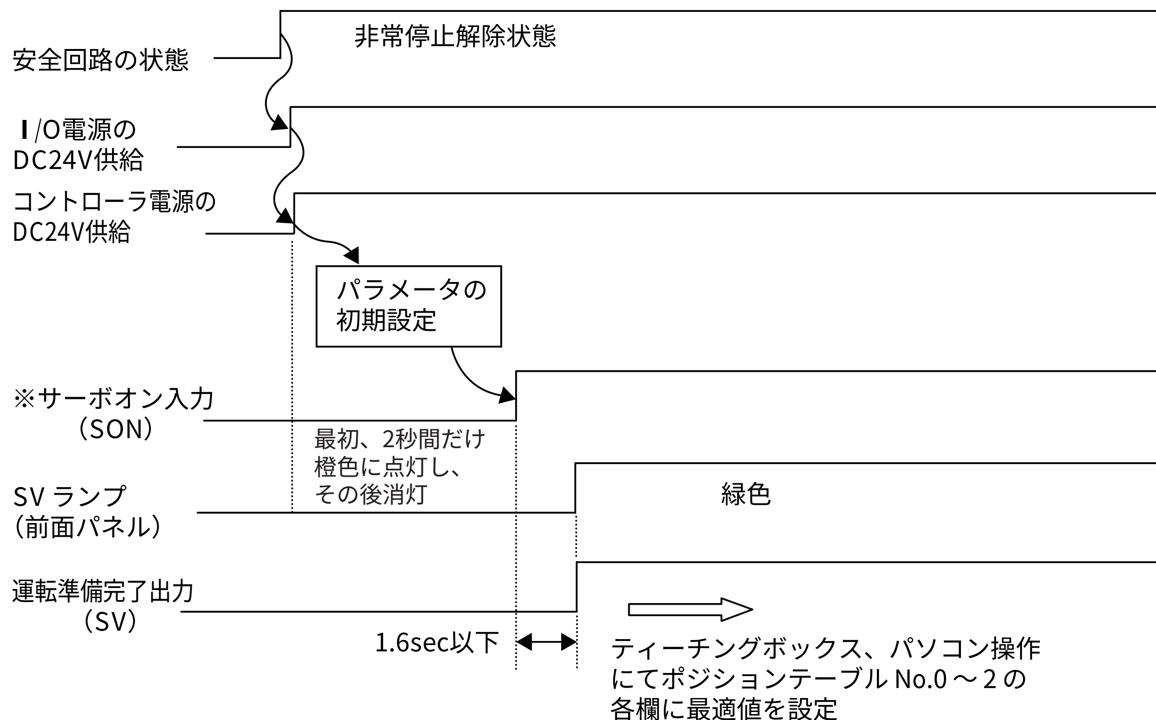
（例）・PLC側の作業が遅れていて暫定的にサーボオン入力を無効にする場合、
パラメータNo.21（サーボオン入力無効選択）の値を1に変更

・ティーチング時の送り速度を変更したい場合
パラメータNo.35（セーフティ速度）の値を変更

⑤PLC側よりサーボオン信号を入力（サーボオン入力が有効の場合）

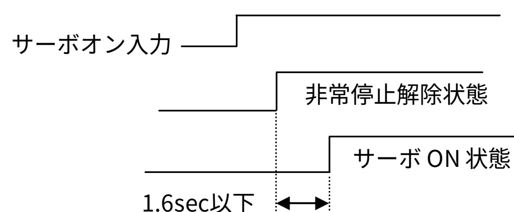
⑥パソコンまたはティーチングボックスを接続してアクチュエータ調整

・ポジションテーブルのNo.0～2の「位置」「速度」「加速度」「減速度」etc欄に最適値を設定



※パラメータNo.21（サーボオン入力無効選択）の値を1に変更した場合は、サーボオン入力信号は必要ありません。

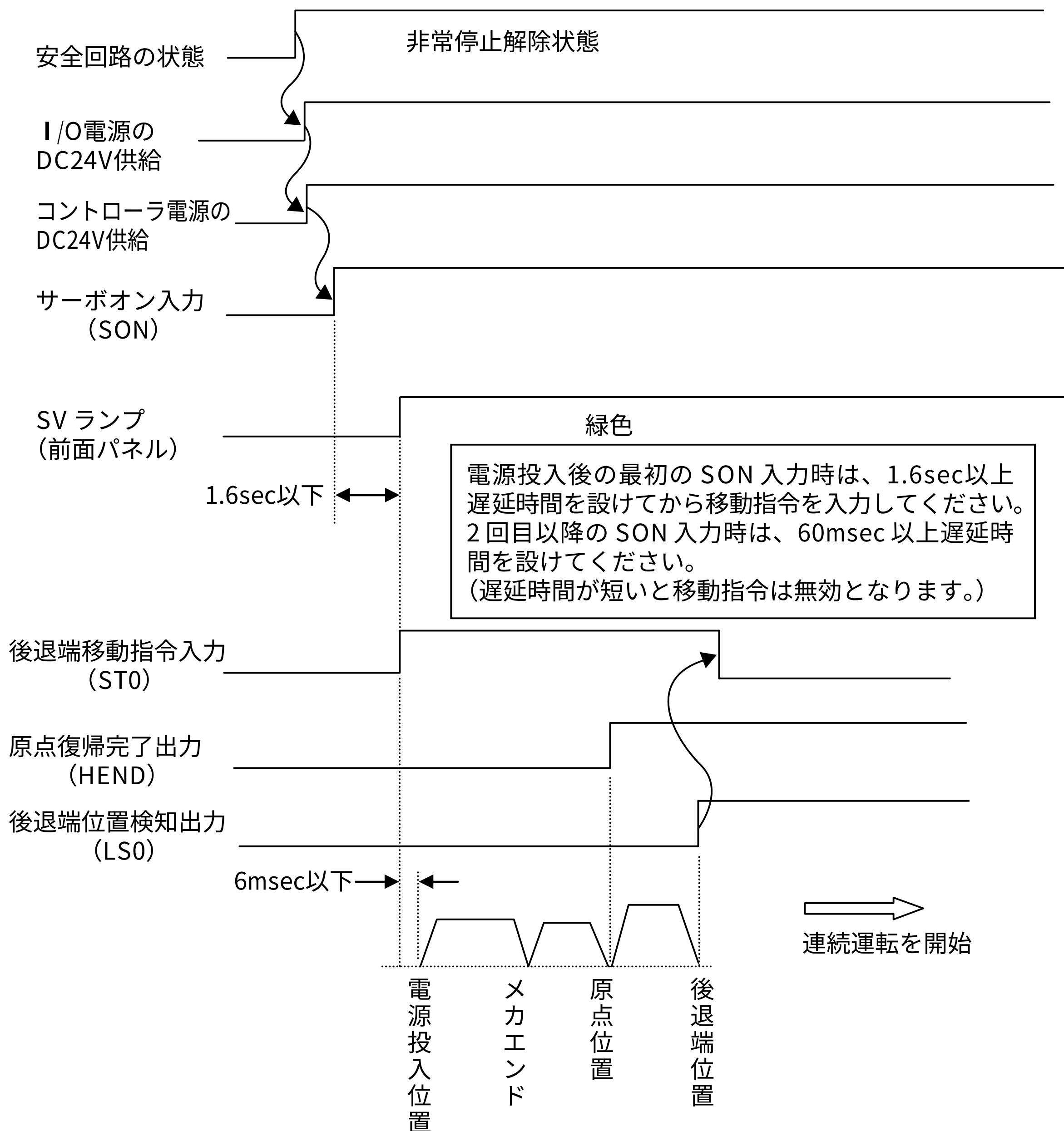
⚠注意：非常停止状態→電源投入→サーボオン入力→非常停止解除のタイミングでは、非常停止解除してから最大1.6sec後にサーボON状態になります。



●通常運転時の手順

通常の場合の運転手順は以下のようになります。

①非常停止状態を解除、またはモータ駆動電源を通電可能状態にします
② I/O電源のDC24V供給
③コントローラ電源のDC24V供給
④PLC側よりサーボオン信号を入力
⑤最初に、PLC側より後退端移動指令信号を入力（待機位置を後退端としてください）
⑥自動運転を開始



⚠警告：電源投入後の最初のサーボON処理では磁極相検出動作を行ないます。このため、ボールネジのリード長にもよりますが通常0.5～2mmほどの動きが伴います。 （稀にですが電源投入時の位置によっては最大でボールネジリード長の半分ほど動く可能性があります） また、電源投入位置がメカエンド近傍では、検出動作中にメカエンドに押し当り反転する場合があります。 この動作でワークやハンド部が周辺物と干渉して損傷しないよう充分注意してください。

5.2.3　運転時に必要なポジションテーブルおよびパラメータの設定

■　試運転時

装置立上げ時の最初は作業者の安全確保や治具類の損傷防止のため、以下のように移動速度を遅くすることができます。
必要に応じてパラメータを変更してください。
→　変更操作の詳細は、使用するパソコン/ティーチングボックス取扱説明書を参照願います。

手動送り時のセーフティ速度

パソコン/ティーチングボックスを使用してアクチュエータを移動させるときの送り速度をパラメータNo.35で定義しています。
出荷時は100mm/sに設定してありますので、必要に応じて変更してください。
但し、最大速度は250mm/s以下に抑えてあります。

PLCからの移動指令時の速度オーバーライド

PLCから後退端移動/前進端移動/中間点移動の指令を出力して移動するときの送り速度を下げることができます。
ポジションテーブルの「速度」欄に設定した速度より遅い速度にしたい場合に、パラメータNo.46の値で「速度」欄にオーバーライドをかけることができます。
実際の移動速度＝［ポジションテーブルで設定した速度］×［パラメータNo.46の値］÷ 100
例）　ポジションテーブルの「速度」欄の値　500（mm/s）
　　　パラメータNo.46の値　20（%）
　　　とすると、実際の移動速度は100mm/sになります。
最小設定単位は1%で、入力範囲は1～100（%）です。出荷時は100%で設定しています。

■　本稼動時

待機位置での停止時間が長い場合には省エネ対策の一環として停止時の電力消費量を低減する方法を用意しております。
装置全体で支障がないことを確認した上でお使いくださるようお願いいたします。

目標位置での待機時間が長い場合の節電

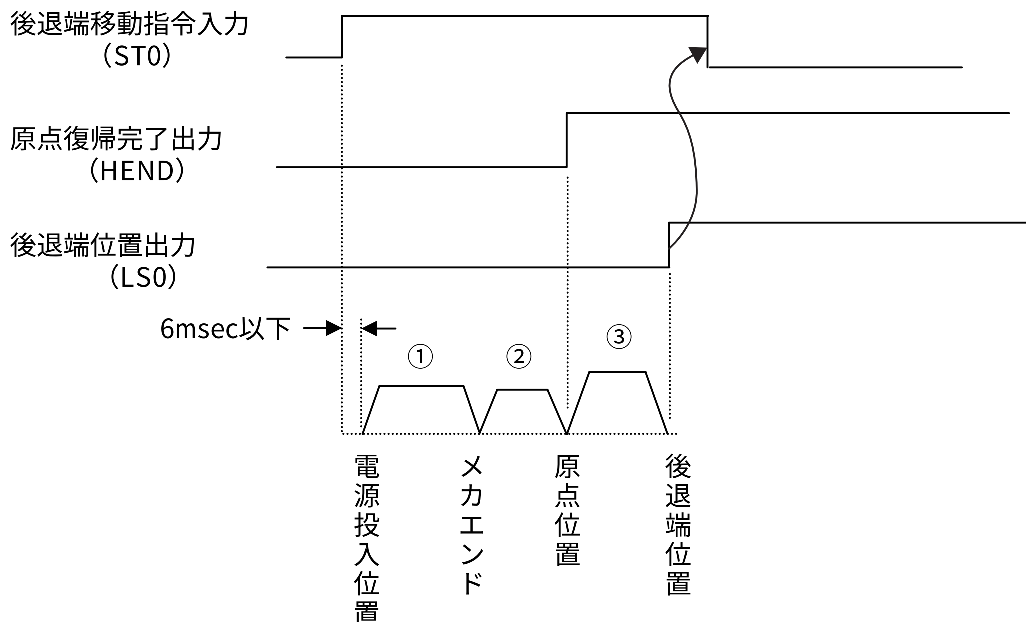
この状態では、ポジションテーブルの「停止モード」欄の値により選択できます。
（パラメータNo.53の設定値は関係しません。）
→詳細は、「5.4　待機位置における節電方法」「6.2.2　アクチュエータ動作特性の関連」を参照願います。

5.2.4 原点復帰動作

本コントローラはインクリメンタル位置検出器（エンコーダ）を採用しているため電源遮断すると機械座標値を消失します。
このため、電源投入時には原点復帰を行い機械座標値を確立する必要があります。
原点復帰は、後退端移動指令信号（ST0）を入力します。

動作タイミング

PLC処理1：起動ボタンが押されたら、後退端移動指令信号（ST0）をON
動　　作：①原点側メカエンド方向に移動開始
②メカエンドに押し当った後に反転して原点位置にて一旦停止
→原点復帰完了信号（HEND）がON
③後退端位置に向かって移動を行い、後退端位置にて停止
→後退端位置検知出力（LS0）がON
PLC処理2：後退端移動指令信号（ST0）をOFF
PLC処理3：連続運転を開始



⚠注意：原点復帰時は以下のことに注意してください。
①後退端方向に干渉物がないことを確認する。
②万が一後退端方向に干渉物がある場合は、一旦前進端方向へ移動させて干渉物を取り除いてください。このために前進端移動指令を許可しています。
この時は原点復帰速度で前進してメカエンドまで達すると前進端位置検知出力（LS1）がONします。
この場合のLS1信号は、あくまで暫定信号として認識してください。
③中間点移動指令は入力しないでください。（入力されても無視します。）

5.2.5 位置決め動作

ストローク400mmのアクチュエータを例にとり後退端位置から前進端位置に移動させる場合を説明します。
尚、中間点位置は停止しませんが、位置決め幅の値を大きくして中間点位置検知出力信号（LS2）をゾーン出力信号と同様な意味合いで使用できます。

ポジションテーブルの例

No.	位　置 [mm]	速　度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]		位置決め幅 [mm]		コメント
0	5.00	300.00	0.30	0.30	0		0.10		後退端
1	380.00	300.00	0.30	0.30	0		0.10		前進端
2	200.00	300.00	0.30	0.30	0		50.00		中間点

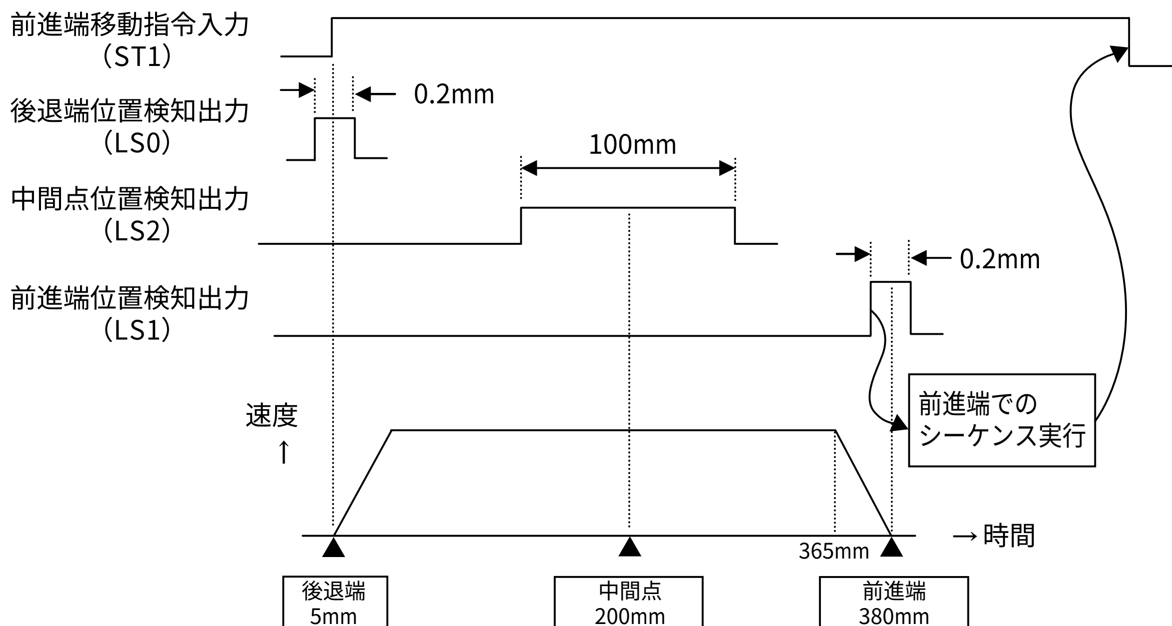
動作タイミング

PLC処理1：後退端移動指令信号（ST0)、中間点移動指令信号（ST2）をOFF、
前進端移動指令信号（ST1）をON

動　　作：①前進端方向に移動開始
②現在位置が5.1mmを過ぎると後退端位置検知出力（LS0）はOFF
③現在位置が150mmに達すると中間点位置検知出力（LS2）はON
250mmを過ぎるとOFF

PLC処理2：必要であれば中間点位置検知出力（LS2）を周辺機器へのトリガー信号として使用
④現在位置がおよそ365mmに達すると減速を開始
⑤現在位置が379.9mmに達すると前進端位置検知出力（LS1）はON
⑥現在位置が380mmに達すると停止

PLC処理3：前進端位置検知出力（LS1）がONしたら、前進端におけるシーケンス処理を実行
シーケンス処理が完了したら前進端移動指令信号（ST1）をOFF



⚠注意：移動指令信号は必ず一つだけONするようなラダーシーケンス回路にしてください。
もし同時に二つ以上が入力された場合は優先順序をつけています。
優先順序　①後退端　②前進端　③中間点

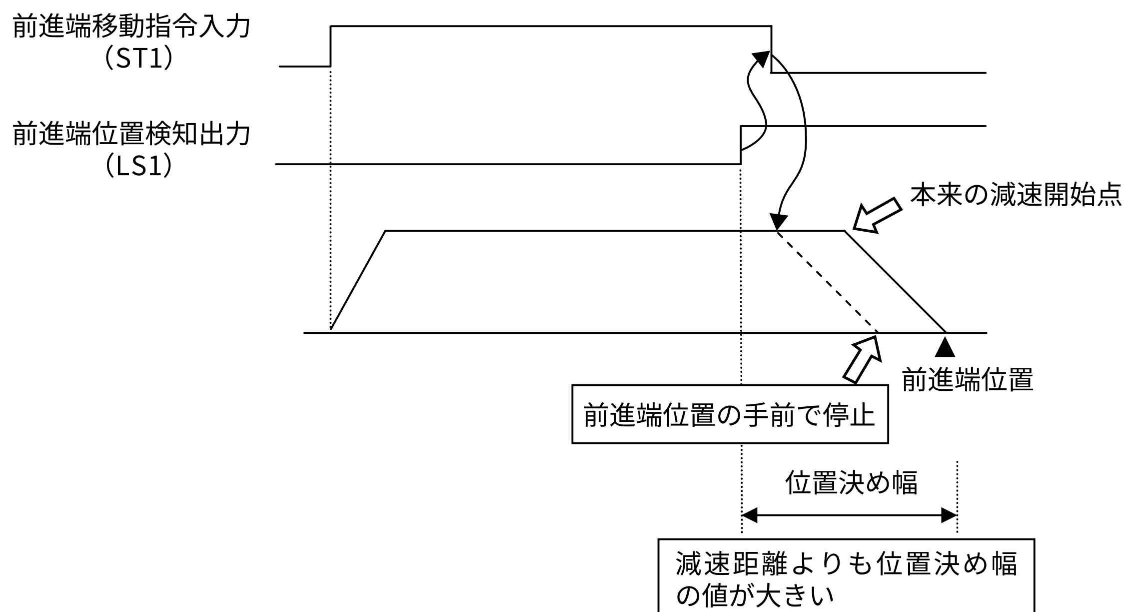
●位置検知出力信号（LS0,LS1,LS2）の意味合い
本信号はリミットスイッチ（LS）と同じ扱いにしていますので、以下の条件のときにONします。
①原点復帰完了出力信号（HEND）がON状態
②現在位置が、各目標位置に対して±（位置決め幅）以内にいるとき
従いまして、移動指令がかかり移動中のときだけでなく、サーボOFF状態にして手で動かしたときでもONします。
もし、移動途中で非常停止になり本信号（LS0,LS1,LS2）のいずれもONしていない状況の時に、PLC側で運転を再開する条件として本信号のON状態が必要であれば、目標位置まで手で動かしてください。

⚠注意：本信号はA、B相断線検出アラームが発生したときはOFFになります。

●位置決め幅設定の注意点
位置決め幅の設定は、位置検知出力信号がONする座標値の範囲を定義します。
位置検知出力信号がONする条件＝　目標位置±（位置決め幅）

通常の移動指令では、位置検知出力信号がONするとシーケンス処理を実行して移動指令入力信号をOFFします。
この場合に、もし位置決め幅が大きくて、移動指令入力信号をOFFするタイミングが早いと目標位置に達しない可能性がありますので注意してください。

（例）送り速度300mm/s、減速度0.3Gの場合、減速距離は約15mmになります。
もし、位置決め幅を30mmと設定すると、減速に入る前に位置検知出力信号がONします。
このとき、PLC側ですぐに移動指令入力信号をOFFすると、コントローラは減速停止処理に入ります。
このためタイミングによっては、目標位置より手前で停止することになります。



●移動中の速度変更

搬送物の材質が柔らかい場合、あるいはビンなどの転倒しやすい形状の場合など、停止時に振動や衝撃を与えないためには以下の2通りの方法があります。

①減速度の値を小さくして緩やかな減速カーブにする
②最初は定格速度で移動させ、目標位置の手前で送り速度を小さくする

ここでは、②の送り速度を小さくする場合の説明をします。
（例）後退端から前進端に移動させるとき、中間点をダミー点として使用して送り速度を中間点までは300mm/s、中間点を過ぎたら20mm/sに下げる。

ポジションテーブルの例

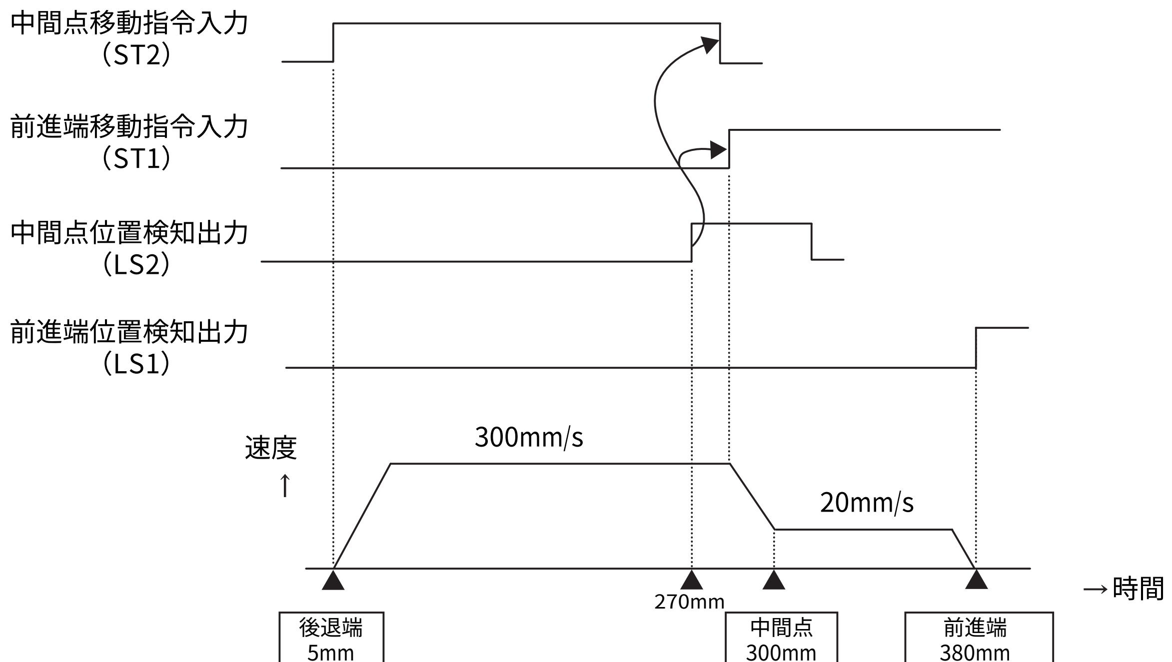
No.	位　置 [mm]	速　度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]		位置決め幅 [mm]		コメント
0	5.00	300.00	0.30	0.30	0		0.10		後退端
1	380.00	20.00	0.30	0.30	0		0.10		前進端
2	300.00	300.00	0.30	0.30	0		30.00		中間点

動作タイミング

PLC処理1：後退端移動指令信号（ST0）、前進端移動指令信号（ST1）をOFF、
中間点移動指令信号（ST2）をON

動　作：①中間点方向に移動開始
②現在位置が270mmに達すると中間点位置検知出力（LS2）はON

PLC処理2：中間点移動指令信号（ST2）をOFFにして、前進端移動指令信号（ST1）をON
③300mm/s→20mm/sに減速して前進端位置で停止

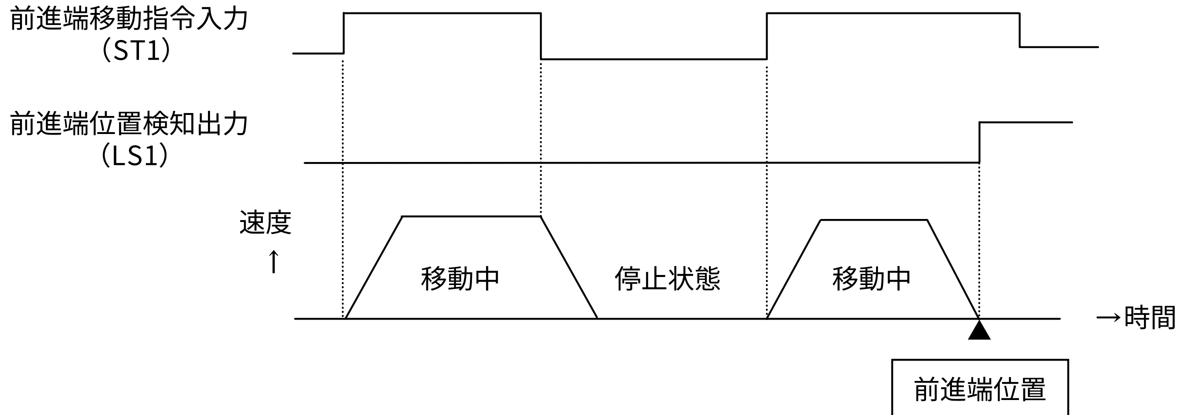


⚠注意：中間点での位置決め幅の値を大きくしておけば、中間点で一旦停止しないでスムーズな速度変化になります。

●移動中の一時停止

移動指令はレベル方式ですので、ONしている間は移動を行いますが、OFFすると減速停止して動作完了となります。
このため軽度の安全対策で一時停止させるような場合は、移動指令をOFFしてください。

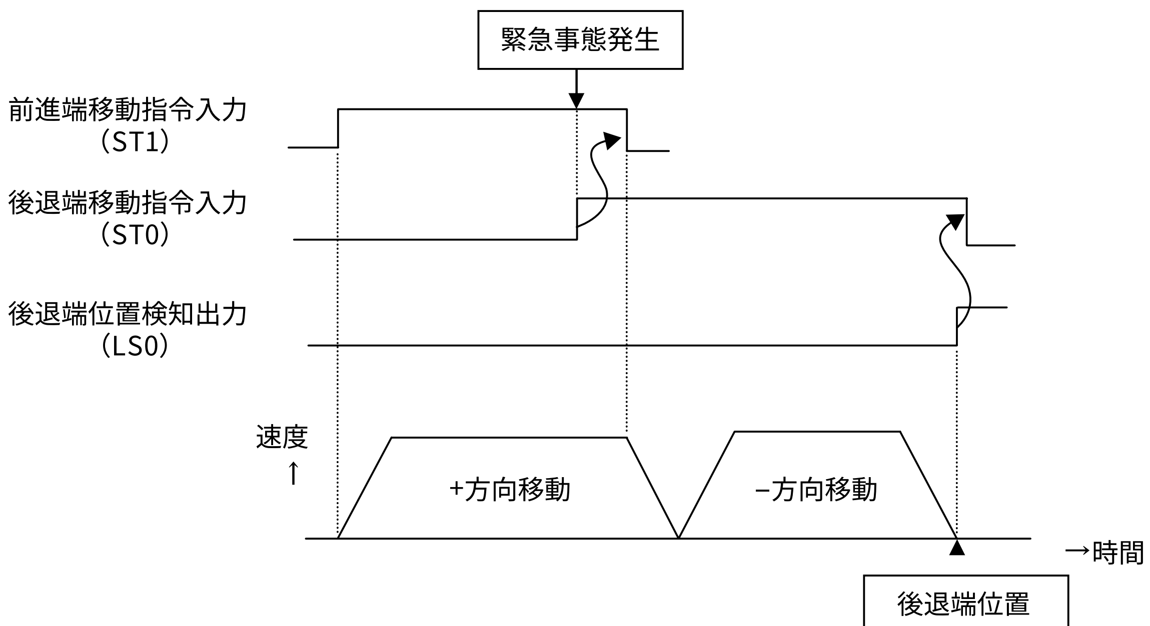
（例）前進端に移動中に一時停止させるとき。



●緊急時の非常戻し動作

移動中に緊急事態が発生して待機位置（後退端）に戻したい場合について説明します。

（例）前進端に移動中の時に緊急事態が発生して待機位置（後退端）に戻す。
動作タイミング
PLC処理1：緊急事態が発生したら、後退端移動指令信号（ST0）をON、
次に前進端移動指令信号（ST1）をOFF
動　　作：①前進端移動指令信号（ST1）がOFFした時点で減速停止
②反転して後退端方向に移動開始
③後退端位置に到達すると後退端位置決め完了出力（PE0）がON
PLC処理2：後退端移動指令信号（ST0）をOFF



5.3 電磁弁モード1

生産効率を求められる装置を想定しており、主に以下に示すような用途のときにご使用ください。
①ゾーン出力信号を利用して各機器間の動作タイミングを早くしてタクトタイムを短縮する
②ゾーン出力信号をインタロック信号として扱い周辺機器との干渉防止を図る

⚠注意：出荷時は電磁弁モード0に設定されていますので、電磁弁モード1で使用する場合はパラメータNo.25（PIOパターン選択）の値を1に設定してください。
→「6章　パラメータの設定」参照

5.3.1 入出力信号の説明

ピン番号	線色	信号名称	信号略称	機能の概要
1	茶1	+24V	P24V	I/O電源
2	赤1	0V	0V	
3	橙1	後退端移動指令入力	ST0	後退端への移動指令
4	黄1	前進端移動指令入力	ST1	前進端への移動指令
5	緑1	中間点移動指令入力	ST2	中間点への移動指令
6	青1	サーボオン指令入力	SON	ONの間、サーボON OFFの間、サーボOFF
7	紫1	後退端位置決め完了出力	PE0	後退端に移動完了するとON
8	灰1	前進端位置決め完了出力	PE1	前進端に移動完了するとON
9	白1	中間点位置決め完了出力	PE2	中間点に移動完了するとON
10	黒1	ゾーン出力	PZONE	現在位置がポジションテーブルの「境界値」欄で設定した範囲内にいるときON
11	茶2	原点復帰完了出力	HEND	電源投入時OFF、原点復帰完了でON
12	赤2	アラーム出力	＊ALM	正常時ON、アラーム発生でOFF

■各位置への移動指令入力（ST0,ST1,ST2）
位置決め点数を3点に限定しているため、エアシリンダ感覚の制御に合わせています。
この信号がONしている間は目標位置までの移動を行います。
移動中にOFFした場合は減速停止します。
実行する前に、ポジションテーブルのNo.0～2の「位置」欄に目標位置を入力してください。

入力信号	目標位置	備考
ST0	後退端	目標位置はポジションNo.0の「位置」欄で定義
ST1	前進端	目標位置はポジションNo.1の「位置」欄で定義
ST2	中間点	目標位置はポジションNo.2の「位置」欄で定義

■サーボオン指令入力（SON）
この信号がONとなっている時、サーボON状態となります。
PLC側では、安全対策の面から装置全体の状況を見て移動条件が整ってから本信号をONすることを推奨します。

■各位置における位置決め完了出力（PE0,PE1,PE2）

移動指令がかかり目標位置に対して位置決め幅だけ手前に達するとONします。
次に、他の目標位置への移動指令がかかるとOFFします。
（注）目標位置に停止している時にサーボOFF状態や非常停止状態になると一旦OFFします。
　　次に再度サーボON状態に復帰したとき位置決め幅以内であればONに戻ります。

出力信号	位置検知	備考
PE0	後退端位置	出力位置はポジションNo.0の「位置」「位置決め幅」欄で定義
PE1	前進端位置	出力位置はポジションNo.1の「位置」「位置決め幅」欄で定義
PE2	中間点位置	出力位置はポジションNo.2の「位置」「位置決め幅」欄で定義

■ゾーン出力（PZONE）

本信号は、中間点でのLS替わり、押付け動作での簡易ものさしなどの用途にご利用できます。
現在位置が、ポジションテーブルの「ゾーン　＋」「ゾーン　－」によって規定される領域の範囲内にある場合はON、範囲外にある場合はOFFとなります。
（注）本信号は、原点復帰完了後に座標系が確立してから有効になりますので、電源投入しただけでは出力しません。
　　また、原点復帰完了後であれば、サーボOFF状態や非常停止状態でも有効です。

■原点復帰完了出力（HEND）

本信号は、電源投入時はOFF状態になっております。
最初に座標値を確立するために後退端移動指令だけを受け付けていますので、後退端移動指令が入力されると原点復帰動作を行ってから後退端に位置決めします。
このとき、原点復帰動作が完了すると本信号はONします。
本信号は、一旦ONすると入力電源が遮断されるまでOFFしません。
原点復帰前のインタロック信号としてご使用ください。
（参考）原点復帰前の移動指令は以下のとおりです。
①後退端移動指令は受け付ける
②中間点移動指令を受け付けない
③前進端移動指令は一応受け付けますが、原点復帰速度で前進してメカエンドに押し当たると停止して前進端位置決め完了出力（PE1）がONします
この場合のPE1信号は、あくまで暫定信号として認識してください
後退端方向に干渉物がある場合を想定して、一旦前進端方向への移動を許可しているためです

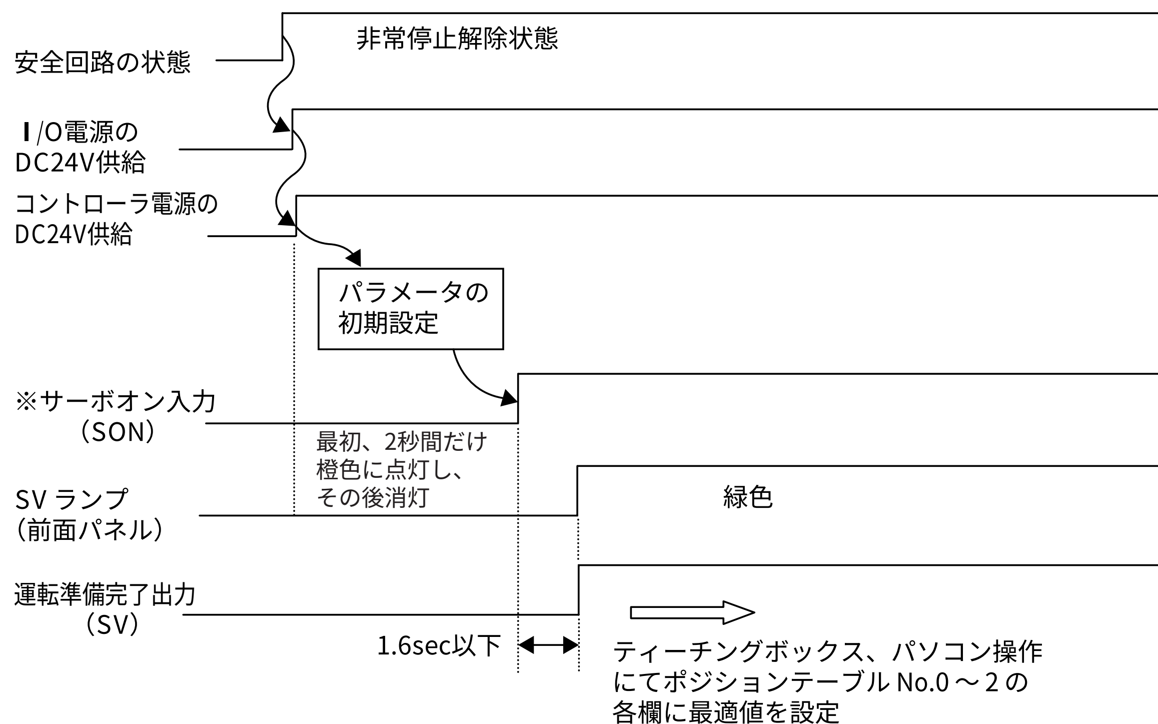
■アラーム出力（＊ALM）

本信号はコントローラが正常状態でONになり、アラーム状態になるとOFFとなります。
PLC側では、本信号のOFF状態をモニタして装置全体での適切な安全対策を施してください。
アラーム内容は、パソコン/ティーチングボックスを接続して確認し、原因を取り除いてください。
アラームの詳細は、「7章　トラブルシューティング」をご参照ください。

5.3.2 電源投入後のタイミング

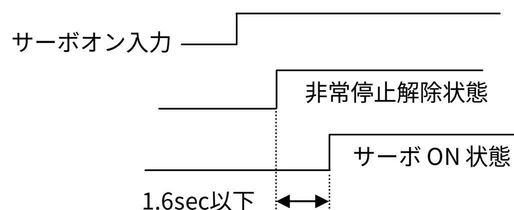
●最初の立上げ時からアクチュエータ調整までの手順

①非常停止状態を解除、またはモータ駆動電源を通電可能状態にします
②Ｉ/Ｏ電源のDC24V供給　（PIOコネクタの1ピン、2ピン）
③コントローラ電源のDC24V供給　（電源端子台の24V端子、0V端子）
④パラメータの最小限の初期設定
（例）・電磁弁モード1にするため、パラメータNo.25（PIOパターン選択）の値を1に変更
・PLC側の作業が遅れていて暫定的にサーボオン入力を無効にする場合、パラメータNo.21（サーボオン入力無効選択）の値を1に変更
・ティーチング時の送り速度を変更したい場合パラメータNo.35（セーフティ速度）の値を変更
⑤PLC側よりサーボオン信号を入力
⑥パソコンまたはティーチングボックスを接続してアクチュエータ調整
・ポジションテーブルのNo.0～2の「位置」「速度」「加速度」「減速度」etc欄に最適値を設定



※パラメータNo.21（サーボオン入力無効選択）の値を1に変更した場合は、サーボオン入力信号は必要ありません。

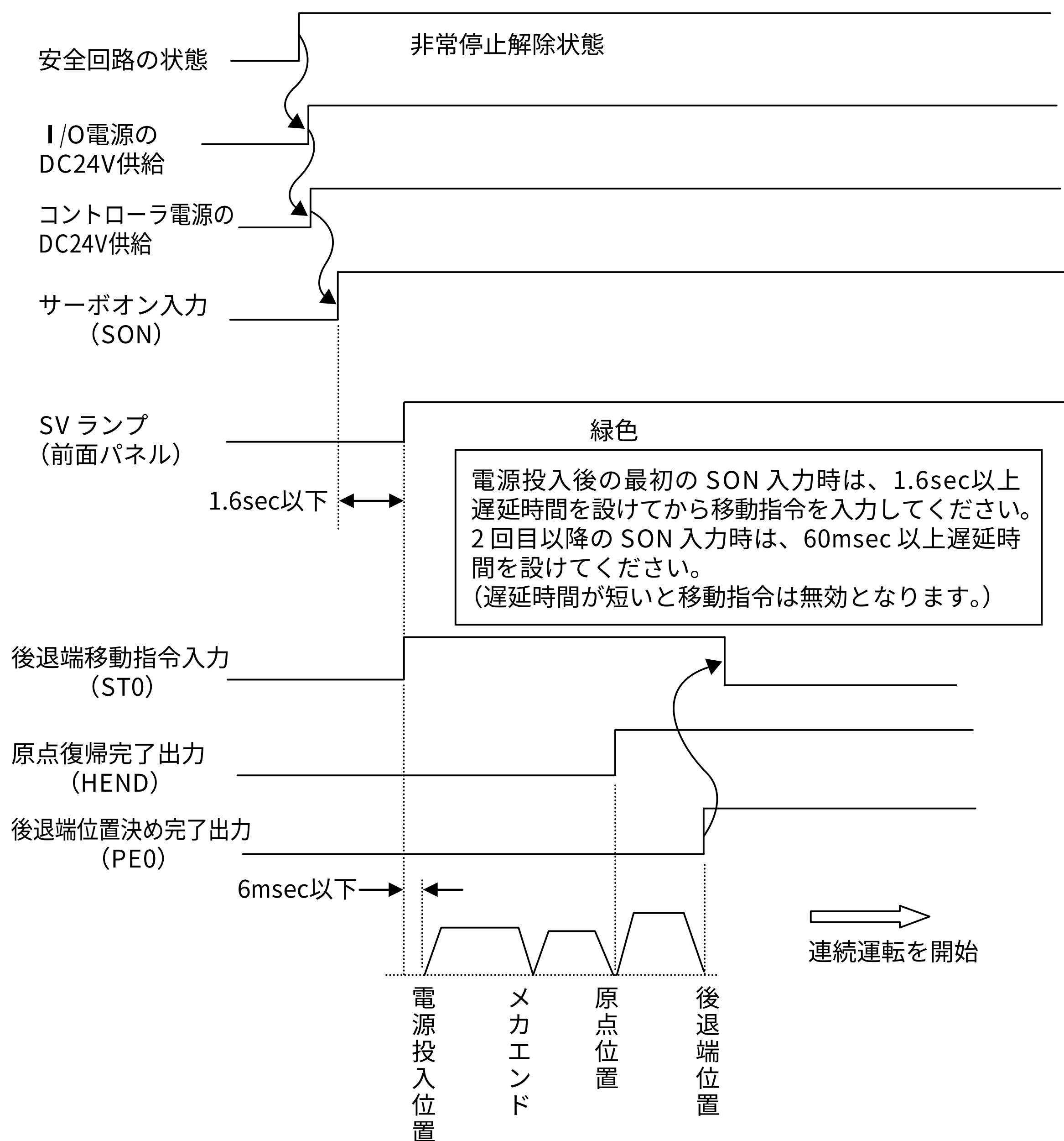
⚠注意：非常停止状態→電源投入→サーボオン入力→非常停止解除のタイミングでは、非常停止解除してから最大1.6sec後にサーボON状態になります。



●通常運転時の手順

通常の場合の運転手順は以下のようになります。

①非常停止状態を解除、またはモータ駆動電源を通電可能状態にします
② I/O電源のDC24V供給
③コントローラ電源のDC24V供給
④PLC側よりサーボオン信号を入力
⑤最初に、PLC側より後退端移動指令信号を入力（待機位置を後退端としてください）
⑥自動運転を開始



⚠警告：電源投入後の最初のサーボON処理では磁極相検出動作を行ないます。このため、ボールネジのリード長にもよりますが通常0.5～2mmほどの動きが伴います。
（稀にですが電源投入時の位置によっては最大でボールネジリード長の半分ほど動く可能性があります）
また、電源投入位置がメカエンド近傍では、検出動作中にメカエンドに押し当り反転する場合があります。
この動作でワークやハンド部が周辺物と干渉して損傷しないよう充分注意してください。

5.3.3　運転時に必要なポジションテーブルおよびパラメータの設定

■　試運転時

装置立上げ時の最初は作業者の安全確保や治具類の損傷防止のため、以下のように移動速度を遅くすることができます。
必要に応じてパラメータを変更してください。
→　変更操作の詳細は、使用するパソコン/ティーチングボックス取扱説明書を参照願います。

手動送り時のセーフティ速度

パソコン/ティーチングボックスを使用してアクチュエータを移動させるときの送り速度をパラメータNo.35で定義しています。
出荷時は100mm/sに設定してありますので、必要に応じて変更してください。
但し、最大速度は250mm/s以下に抑えてあります。

PLCからの移動指令時の速度オーバーライド

PLCから移動指令を出力して移動するときの送り速度を下げることができます。
ポジションテーブルの「速度」欄に設定した速度より遅い速度にしたい場合に、パラメータNo.46の値で「速度」欄にオーバーライドをかけることができます。
実際の移動速度＝［ポジションテーブルで設定した速度］×［パラメータNo.46の値］÷ 100
例）　ポジションテーブルの「速度」欄の値　500（mm/s）
　　　パラメータNo.46の値　20（%）
　　　とすると、実際の移動速度は100mm/sになります。
最小設定単位は1%で、入力範囲は1～100（%）です。出荷時は100%で設定しています。

■　本稼動時

待機位置での停止時間が長い場合には省エネ対策の一環として停止時の電力消費量を低減する方法を用意しております。
また、位置決め完了状態で停止しているときに、サーボOFF状態や「位置ずれ」が発生したときの位置決め完了信号の状態を選択できます。
装置全体で支障がないことを確認した上でお使いくださるようお願いいたします。

目標位置での待機時間が長い場合の節電

この状態では、ポジションテーブルの「停止モード」欄の値により選択できます。
（パラメータNo.53の設定値は関係しません。）
→詳細は、「5.4　待機位置における節電方法」「6.2.2　アクチュエータ動作特性の関連」を参照願います。

完了信号の出力方式

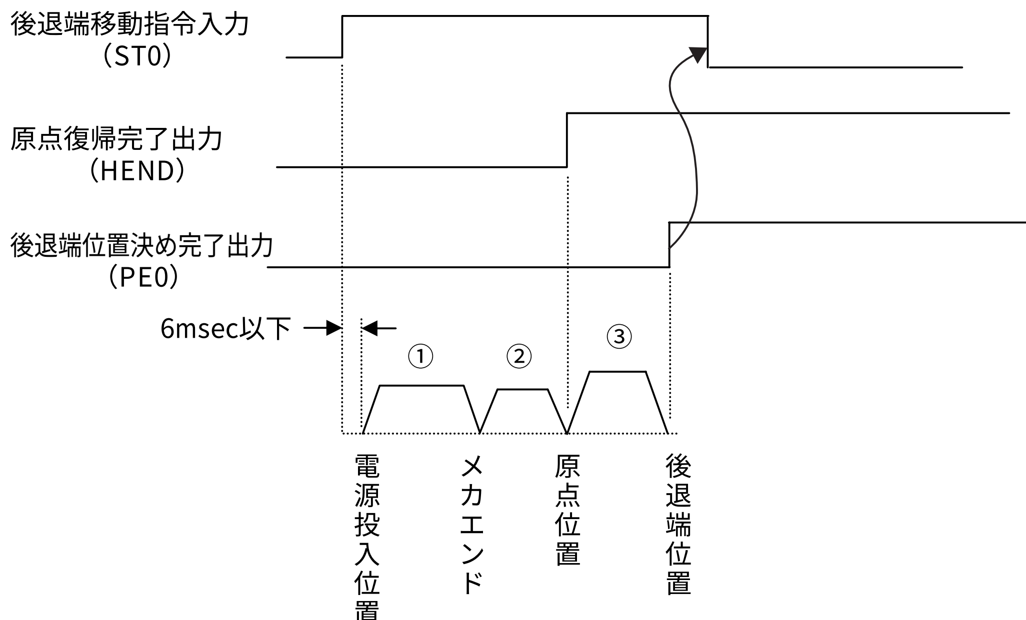
位置決め完了状態で停止しているときに、サーボOFF状態や「位置ずれ」が発生したときの位置決め完了信号の状態を選択できます。
設定はパラメータNo.39で行いますので制御の特性を考慮して適切な方法を選択してください。
→詳細は、「6.2.3　外部インタフェイスの関連」を参照願います。

5.3.4 原点復帰動作

本コントローラはインクリメンタル位置検出器（エンコーダ）を採用しているため電源遮断すると機械座標値を消失します。
このため、電源投入時には原点復帰を行い機械座標値を確立する必要があります。
原点復帰は、後退端移動指令信号（ST0）を入力します。

動作タイミング

PLC処理1：起動ボタンが押されたら、後退端移動指令信号（ST0）をON。
動　　作：①原点側メカエンド方向に移動開始
②メカエンドに押し当った後に反転して原点位置にて一旦停止
→原点復帰完了信号（HEND）がON
③後退端位置に向かって移動を行い、後退端位置にて停止
→後退端位置決め完了出力（PE0）がON
PLC処理2：後退端移動指令信号（ST0）をOFF。
PLC処理3：連続運転を開始。



⚠注意：原点復帰時は以下のことに注意してください。
①後退端方向に干渉物がないことを確認する。
②万が一後退端方向に干渉物がある場合は、一旦前進端方向へ移動させて干渉物を取り除いてください。このために前進端移動指令を許可しています。
この時は原点復帰速度で前進してメカエンドまで達すると前進端位置決め完了出力（PE1）がONします。
この場合のPE1信号は、あくまで暫定信号として認識してください。
③中間点移動指令は入力しないでください。（入力されても無視します。）

5.3.5 位置決め動作

ストローク400mmのアクチュエータを例にとり後退端位置→中間点位置→前進端位置に移動させる場合を説明します。

ポジションテーブルの例

No.	位 置 [mm]	速 度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]		位置決め幅 [mm]		コメント
0	5.00	300.00	0.30	0.30	0		0.10		後退端
1	380.00	300.00	0.30	0.30	0		0.10		前進端
2	200.00	300.00	0.30	0.30	0		0.10		中間点

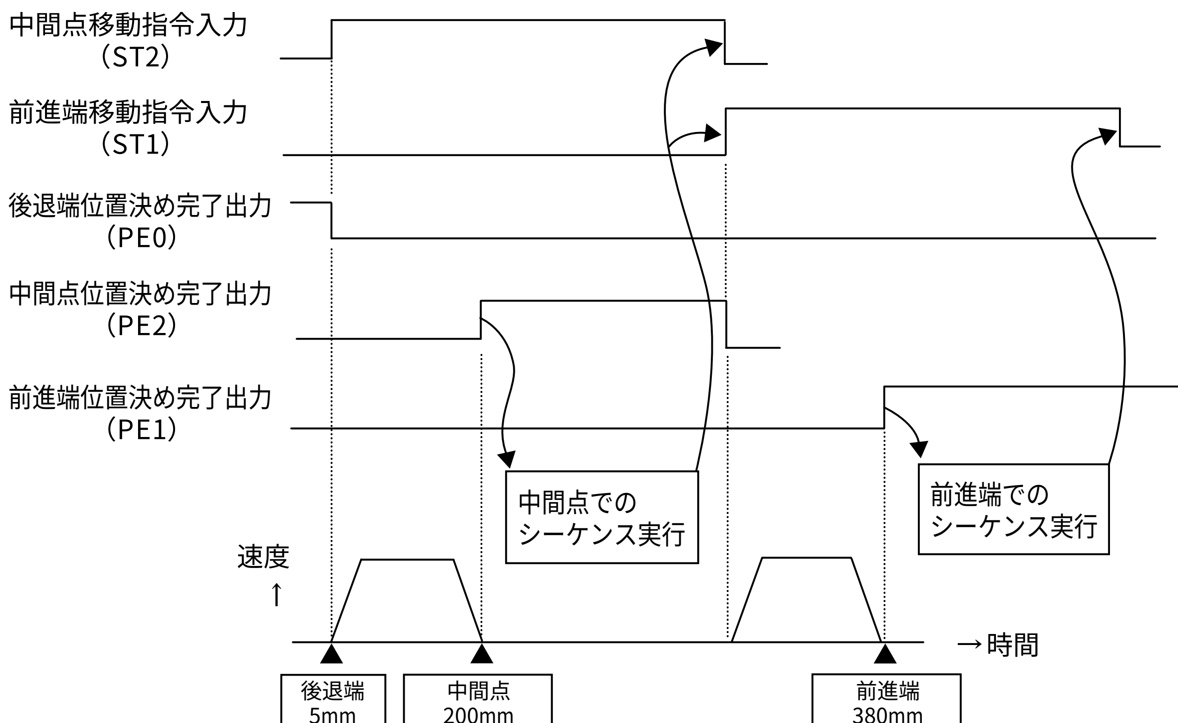
動作タイミング

PLC処理1 ：後退端移動指令信号（ST0）、前進端移動指令信号（ST1）をOFF、
中間点移動指令信号（ST2）をON

動　　作 ：①中間点方向に移動開始して、後退端位置決め完了出力（PE0）がOFF
②現在位置が199.9mmに達すると中間点位置決め完了出力（PE2）はON
③現在位置が200mmに達すると停止

PLC処理2 ：中間点位置決め完了出力（PE2）がONしたら、中間点におけるシーケンス処理を実行
シーケンス処理が完了したら、中間点移動指令信号（ST2）をOFF、
前進端移動指令信号（ST1）をON
④前進端方向に移動開始して、中間点位置決め完了出力（PE2）がOFF
⑤現在位置が379.9mmに達すると前進端位置決め完了出力（PE1）はON
⑥現在位置が380mmに達すると停止

PLC処理3 ：前進端位置決め完了出力（PE1）がONしたら、前進端におけるシーケンス処理を実行
シーケンス処理が完了したら前進端移動指令信号（ST1）をOFF



⚠注意：移動指令信号は必ず一つだけONするようなラダーシーケンス回路にしてください。
もし同時に二つ以上が入力された場合は優先順序をつけています。
優先順序　①後退端　②前進端　③中間点

●位置決め完了出力信号（PE0,PE1,PE2）の意味合い

本信号は、目標位置に到達したことを示し、以下の条件のときにONします。

①原点復帰完了出力信号（HEND）がON状態

②現在位置が、各目標位置に対し位置決め幅だけ手前に達したとき

目標位置に達したときに周辺機器へのトリガー信号として使用します

位置決め幅の値を大きくすると、その分だけ周辺機器への指令が早くなりますので装置全体のタクトタイム短縮の手段として有効です

（注）目標位置に停止している時にサーボOFF状態や非常停止状態になると一旦OFFします。
次に再度サーボON状態に復帰したとき位置決め幅以内であればONに戻ります。

⚠注意：本信号はA、B相断線検出アラームが発生したときはOFFになります。

●位置決め幅設定の注意点

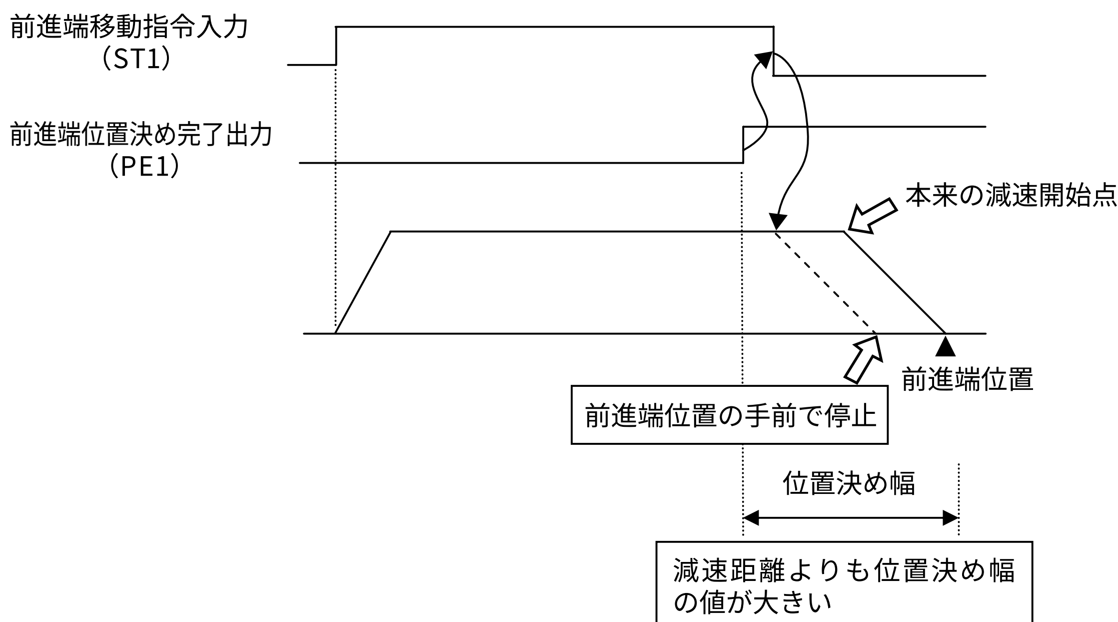
位置決め幅の設定は、位置決め完了出力信号がONする座標値の範囲を定義します。

位置決め完了出力信号がONする条件＝　目標位置より位置決め幅だけ手前に達したとき

通常の移動指令では、位置決め完了出力信号がONするとシーケンス処理を実行して移動指令入力信号をOFFします。

この場合に、もし位置決め幅が大きくて、移動指令入力信号をOFFするタイミングが早いと目標位置に達しない可能性がありますので注意してください。

（例）送り速度300mm/s、減速度0.3Gの場合、減速距離は約15mmになります。
もし、位置決め幅を30mmと設定すると、減速に入る前に位置決め完了出力信号がONします。
このとき、PLC側ですぐに移動指令入力信号をOFFすると、コントローラは減速停止処理に入ります。
このためタイミングによっては、目標位置より手前で停止することになります。



●移動中の速度変更

搬送物の材質が柔らかい場合、あるいはビンなどの転倒しやすい形状の場合など、停止時に振動や衝撃を与えないためには以下の2通りの方法があります。

①減速度の値を小さくして緩やかな減速カーブにする

②最初は定格速度で移動させ、目標位置の手前で送り速度を小さくする

ここでは、②の送り速度を小さくする場合の説明をします。

（例）後退端から前進端に移動させるとき、中間点をダミー点として使用して送り速度を中間点までは300mm/s、中間点を過ぎたら20mm/sに下げる。

ポジションテーブルの例

No.	位　置 [mm]	速　度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]		位置決め幅 [mm]		コメント
0	5.00	300.00	0.30	0.30	0		0.10		後退端
1	380.00	20.00	0.30	0.30	0		0.10		前進端
2	300.00	300.00	0.30	0.30	0		30.00		中間点

動作タイミング

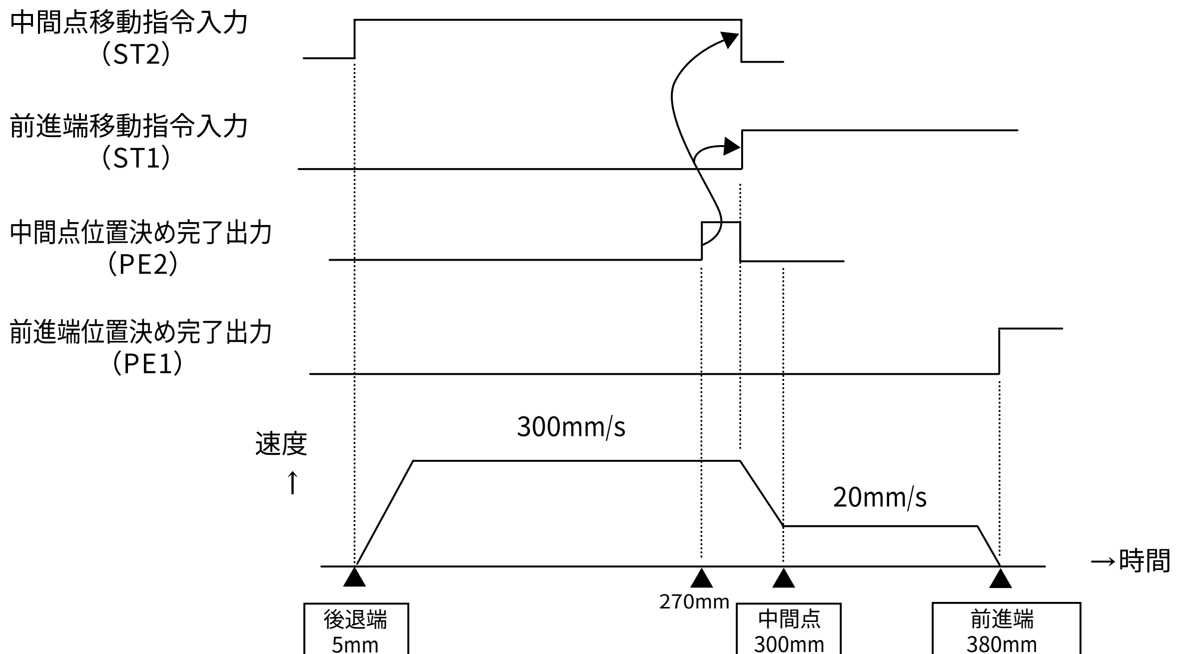
PLC処理1：後退端移動指令信号（ST0）、前進端移動指令信号（ST1）をOFF、中間点移動指令信号（ST2）をON

動　　作：①中間点方向に移動開始

②現在位置が270mmに達すると中間点位置決め完了出力（PE2）はON

PLC処理2：中間点移動指令信号（ST2）をOFFにして、前進端移動指令信号（ST1）をON

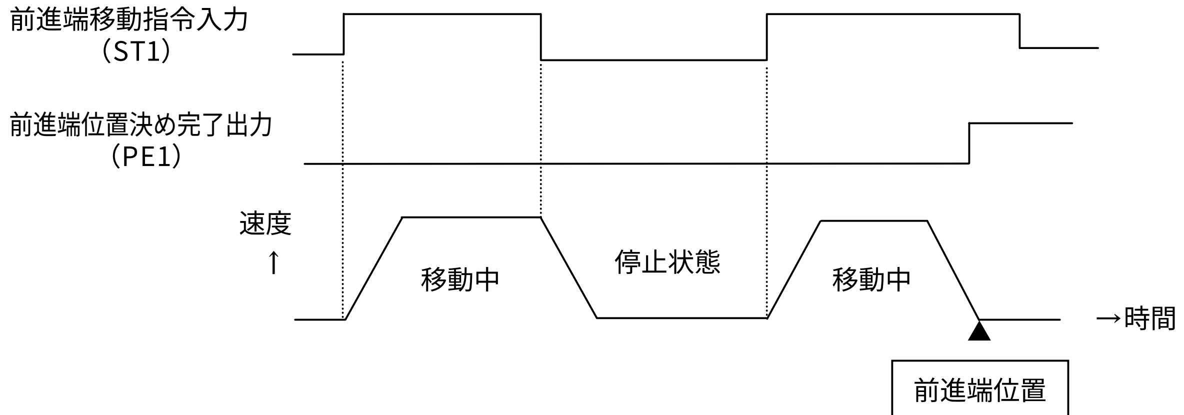
③300mm/s→20mm/sに減速して前進端位置で停止



⚠注意：中間点での位置決め幅の値を大きくしておけば、中間点で一旦停止しないでスムーズな速度変化になります。

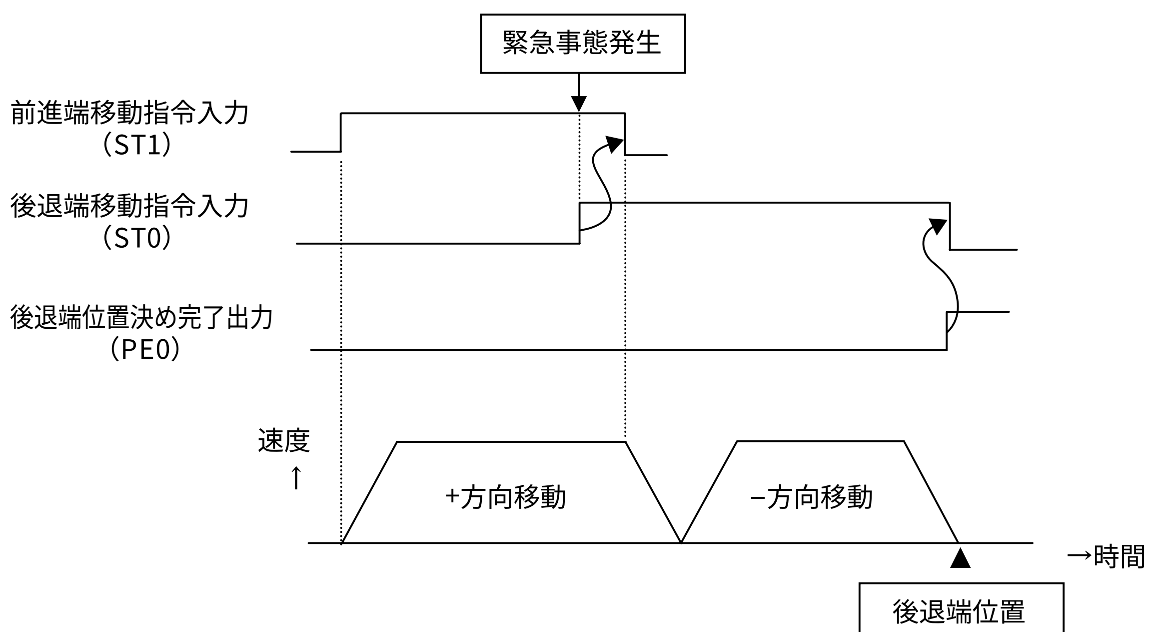
●移動中の一時停止
移動指令はレベル方式ですので、ONしている間は移動を行いますが、OFFすると減速停止して動作完了となります。
このため軽度の安全対策で一時停止させるような場合は、移動指令をOFFしてください。

（例）前進端に移動中に一時停止させるとき



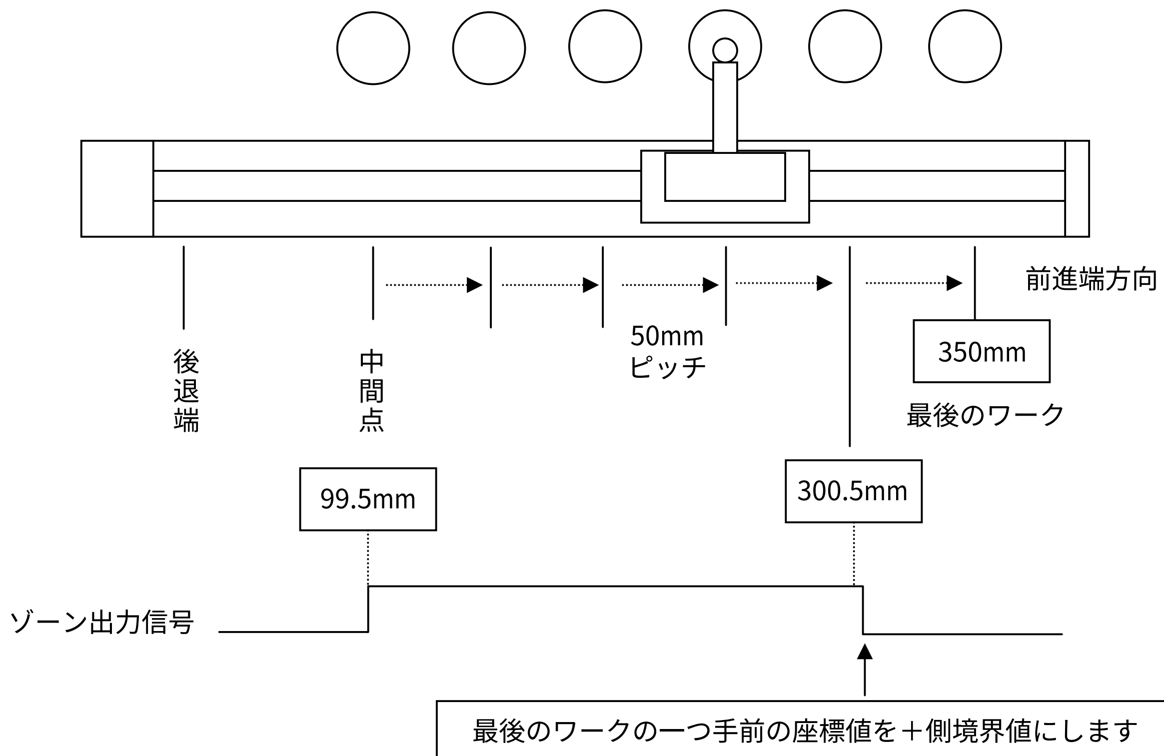
●緊急時の非常戻し動作
移動中に緊急事態が発生して待機位置（後退端）に戻したい場合について説明します。

（例）前進端に移動中の時に緊急事態が発生して待機位置（後退端）に戻す。
動作タイミング
PLC処理1：緊急事態が発生したら、後退端移動指令信号（ST0）をON、
次に前進端移動指令信号（ST1）をOFF
動　　作：①前進端移動指令信号（ST1）がOFFした時点で減速停止
②反転して後退端方向に移動開始
③後退端位置に到達すると後退端位置決め完了出力（PE0）がON
PLC処理2：後退端移動指令信号（ST0）をOFF



●等ピッチ送り
目標位置は相対量も設定できますので、等間隔に配置されているワークへの位置決めに利用できます。

（例）中間点を起点として前進端方向に50mmピッチで移動させる場合を説明します。
ポジションテーブルNo.1の「位置」欄に50mm、「インクリメンタル」欄に1を入力します。
（50mmは相対量であることを定義）
終了判定はPLCで回数を管理しますが、ゾーン出力信号を併用することにより二重チェックが可能です。



ポジションテーブルの例

No.	位　置 [mm]	ゾーン　＋ [mm]	ゾーン　－ [mm]	インクリメンタル	コメント
0	5.00	300.50	99.50	0	後退端（待機位置）
1	＝ 50.00	300.50	99.50	1	前進端（ピッチ量）
2	100.00	300.50	99.50	0	中間点（開始点）

（注）後退端への移動指令時に、ゾーン境界値を別途に設定する必要があるときは変更してください。
※ティーチングボックスでの相対座標指定を示します。

動作タイミング

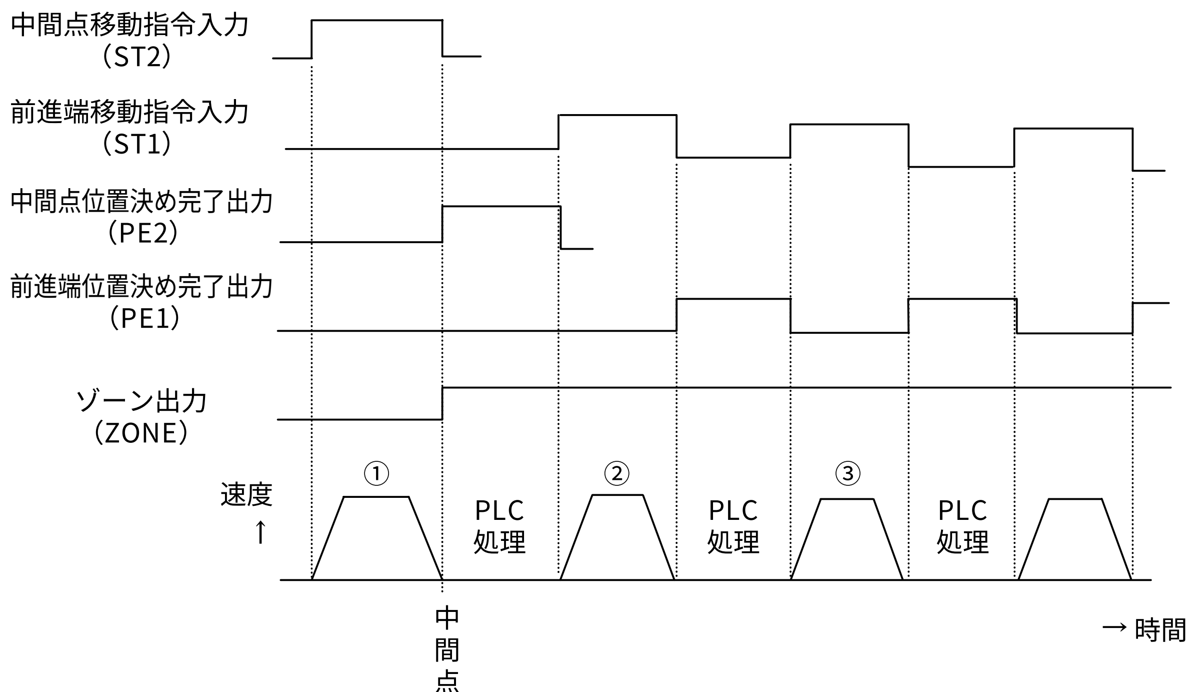
PLC処理1 ：後退端移動指令信号（ST0）、前進端移動指令信号（ST1）をOFF、
中間点移動指令信号（ST2）をON

動　　作 ：①移動開始して、中間点に達すると中間点位置決め完了出力（PE2）がON、
また、ゾーン出力信号がON

PLC処理2 ：中間点移動指令信号（ST2）をOFFして、シーケンス処理を実行
シーケンス処理が完了したら前進端移動指令信号（ST1）をON
②前進端方向に移動開始すると中間点位置決め完了出力（PE2）はOFF、
次に50mmだけ移動すると前進端位置決め完了出力（PE1）がON

PLC処理3 ：前進端移動指令信号（ST1）をOFFして、シーケンス処理を実行
シーケンス処理が完了したら前進端移動指令信号（ST1）をON
③前進端方向に移動開始すると前進端位置決め完了出力（PE1）はOFF、
次に50mmだけ移動すると再度、前進端位置決め完了出力（PE1）がON

※以下、ワーク個数分だけ繰り返します。
PLC側は、位置決め完了した時点でゾーン出力信号のON/OFF状態を確認して、もしOFFしていれば、最後のワーク位置と判断してください。
PLC側でのカウント数とゾーン出力信号の状態が一致しない場合は、信号タイミングの同期がとれていないことが考えられます。



⚠注意：位置決め完了信号チェックの注意点
移動指令信号をONすると位置決め完了出力信号は一旦OFFします。
このため、位置決め完了したかの判断は、位置決め完了出力信号が一旦OFFした後の立ち上がりエッジを見てください。

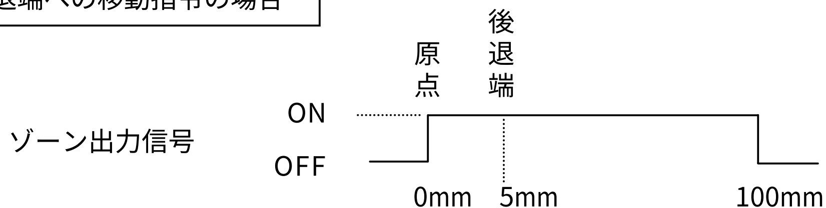
5.3.6　ゾーン出力信号

本信号は、アクチュエータの現在位置がポジションテーブルで設定した領域内にいるときにONします。
出力信号は1点ですが、各目標位置（後退端、前進端、中間点）への移動指令に対して個別に領域を設定できます。
　以下に示すような用途でご利用ください。
　①周辺機器との干渉防止のためのインタロック信号
　②周辺機器に対してタクトタイム短縮を目的としたトリガー信号
　③押付け動作時の空振り判定
　④整列したワークにおける等ピッチ送りでの終点判定
　（注）等ピッチ送りでは「位置」欄は相対量を意味しますが、領域の設定は原点を起点とした絶対座標になります。

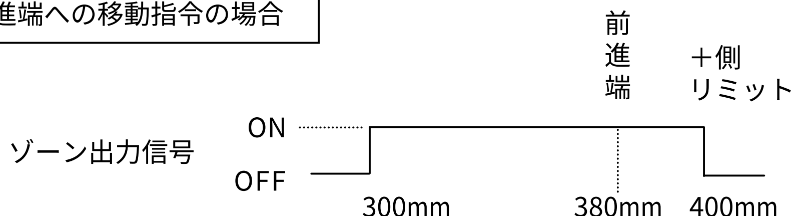
［設定例］

No.	位　置 [mm]	ゾーン　＋ [mm]	ゾーン　－ [mm]	コメント
0	5.00	100.00	0.00	後退端
1	380.00	400.00	300.00	前進端
2	200.00	250.00	150.00	中間点

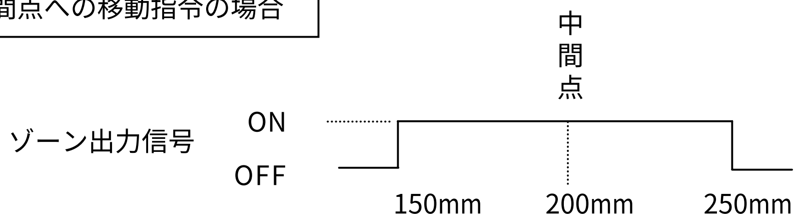
後退端への移動指令の場合



前進端への移動指令の場合



中間点への移動指令の場合



5.3.7　押付け動作

エアシリンダのようにロッド先端をワークに押付けた状態で保持し続けることができます。
このため、ワークのクランプや圧入工程のある装置などの用途にご利用できます。
本機能は、ポジションテーブルの「押付け」欄に電流制限値を入力することにより有効になります。
※「押付け」欄の値が0であれば位置決め、0以外であれば押付けと判断します。
押付けトルク［N］は、「押付け」欄に入力した電流制限値［%］で決まります。

押付けトルクと電流制限値の関係については、弊社にお問合せください。

［押付け動作の基本］

①前進端（ポジションNo.1）の「押付け」欄に電流制限値を入力して、前進端指令が押付け動作であることを定義します。
②「位置決め幅」欄に、前進端位置を起点とした押付け動作での最大移動量（相対量）を入力します。
（ワーク設置時の位置誤差や、ワークが弾力性のある材質ではへこみ量を考慮）
③空振りの可能性がある装置では、空振り判定のためにゾーン出力信号を利用します。
このため「ゾーン　＋」「ゾーン　－」に正常完了とみなす領域を入力します。
④パラメータNo.6（押付け停止判定時間）の値を必要に応じて変更します。
⑤パラメータNo.34（押付け速度）の値を必要に応じて変更します。
（出荷時はアクチュエータ機種毎に個別設定されています）
※パラメータの内容については、「6章　パラメータの設定」を参照ください。

（例）ストローク200mmのロッドタイプで、電流制限値40%、押付け動作での最大移動量20mm、正常押付け完了領域180mm～185mmとした場合を説明します。
ポジションテーブルNo.1の「位置」欄に160mm、「押付け」欄に40%、「位置決め幅」欄に30mm、「ゾーン　＋」欄に185mm、「ゾーン　－」欄に180mmを入力します。

ポジションテーブルの例

No.	位　置［mm］	押付け［%］	位置決め幅［mm］	ゾーン　＋［mm］	ゾーン　－［mm］	コメント
0	5.00	0	0.10	100.00	4.90	後退端（待機位置）
1	160.00	40	30.00	185.00	180.00	前進端
2	＊	＊	＊	＊	＊	中間点

動作タイミング

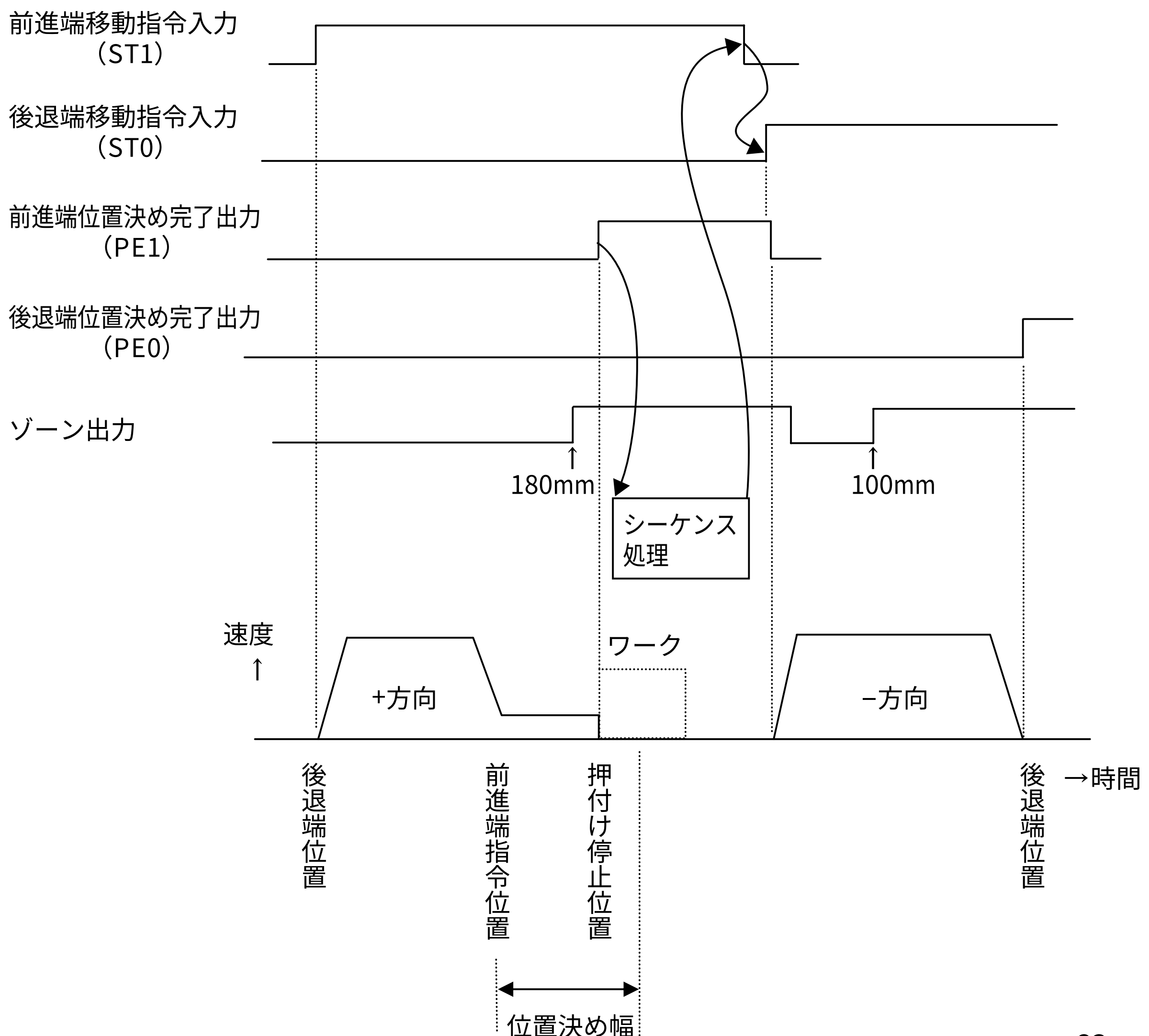
PLC処理1：後退端移動指令信号（ST0）、中間点移動指令信号（ST2）をOFF、
前進端移動指令信号（ST1）をON

動　作：①移動開始して前進端（160mm）に達すると減速して押付け速度になり移動を続行
ワークに押し当り、「押付け完了」の条件が整うと停止して前進端位置決め完了
出力（PE1）がON
また、停止位置が180mm～185mmであればゾーン出力信号がON

PLC処理2：ゾーン出力信号ONで正常完了であれば「押付け状態」でのシーケンス処理を実行
シーケンス処理が完了したら前進端移動指令信号（ST1）をOFF、
後退端移動指令信号（ST0）をON
②後退端方向に移動開始すると前進端位置決め完了出力（PE1）はOFF、
ゾーン出力信号は一旦OFFしますが100mmの位置まで戻ると再度ON、
次に後退端位置に達すると後退端位置決め完了出力（PE0）がON

PLC処理3：タクトタイム短縮のため、後退端への戻り動作途中で周辺機器に指令をだす場合は、
ゾーン出力信号をトリガー信号として利用できます（100mmまで戻るとON）

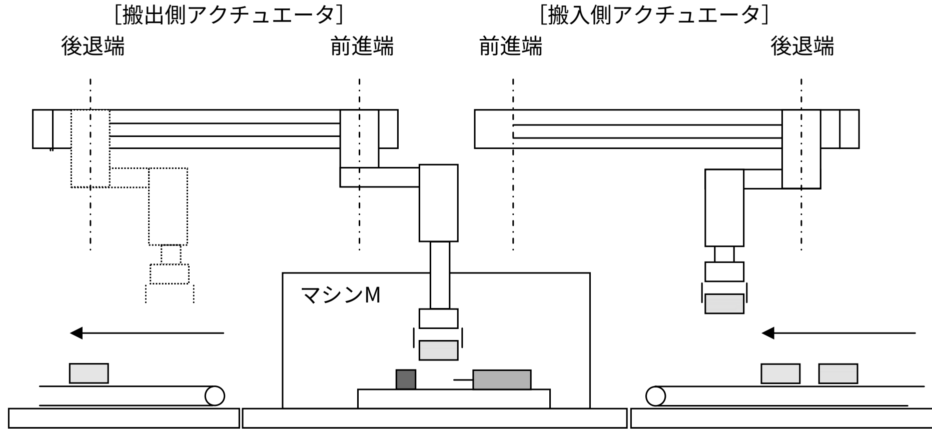
※前進端位置決め完了出力（PE1）がONしたときに、ゾーン出力信号がONしなければ「空振り」
か「ワーク設置位置が異常」と判断してください。



5.3.8 ゾーン出力と3点停止を組み合わせたタクトタイム短縮例

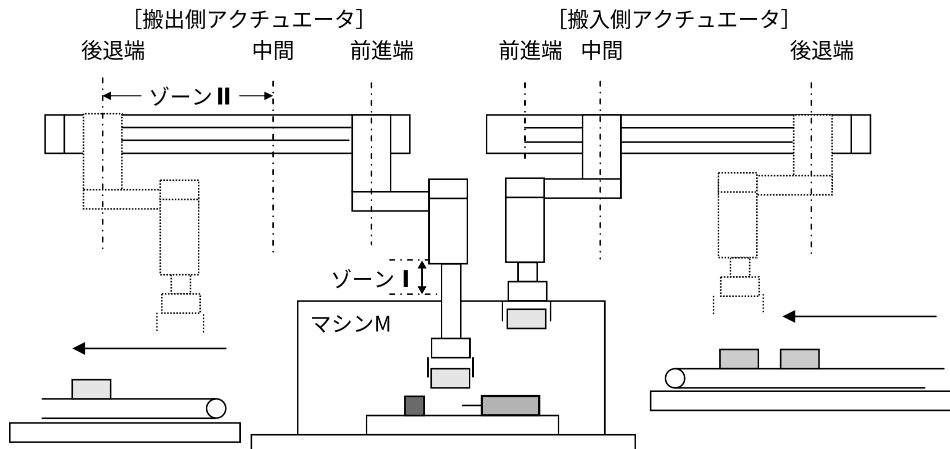
2点停止の場合とゾーン出力信号を利用した3点停止の場合との相違を説明します。

●2点停止の場合



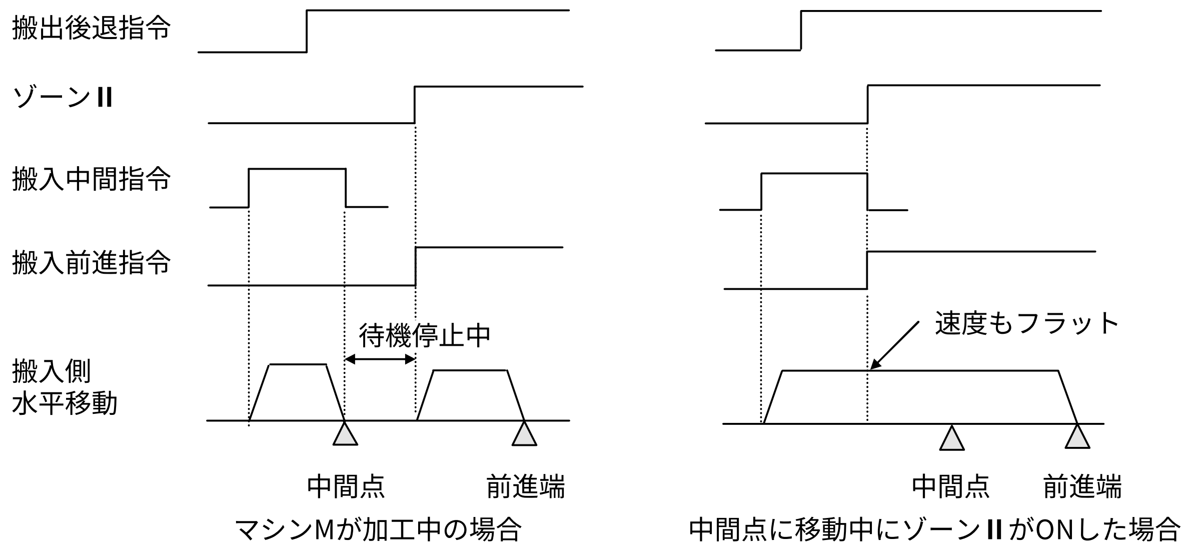
今マシンMが加工を完了したとして、2点停止であれば、上図の状態から垂直軸が上昇し、その後搬出後退端の確認が無ければ搬入側は前進端に進めない。
この搬出下降→上昇→搬出後退→後退端確認→搬入前進→搬入前進端確認→搬入下降→上昇までマシンMは待機となる。
また、昇降部も2点間であれば、装置をまたいで高さを合わせる必要があります。

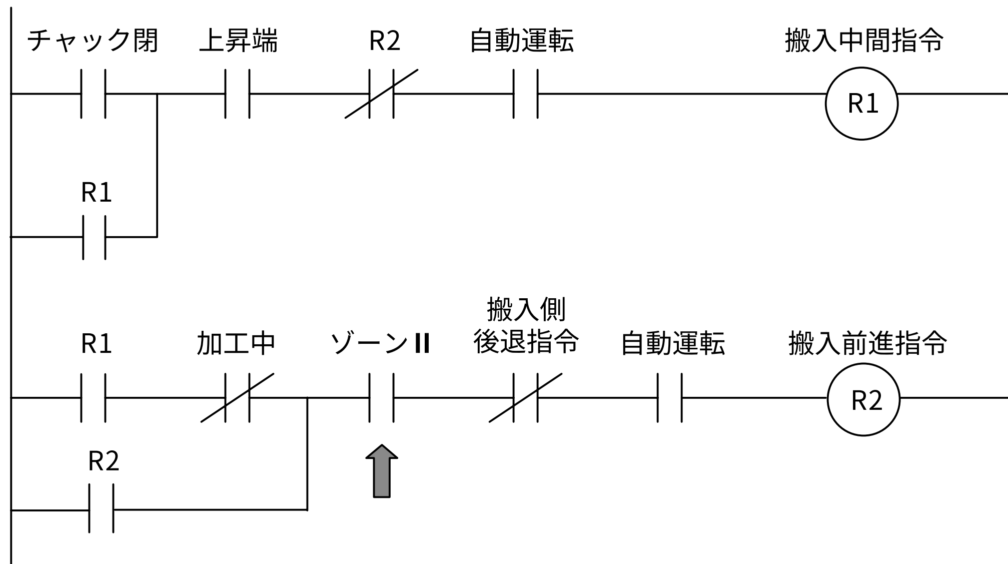
●ゾーン出力信号を利用した3点停止の場合



3点停止が可能であれば、搬入側が搬出側の状態に関係なく中間点まで移動可能です。
また、ゾーン出力信号で通過点が任意に設定できるので、搬出側の上昇段階でゾーンⅠがONすれば、マシンMも動作可能になり、搬出側は後退方向に移動できます。
搬入側はゾーンⅡがONすれば前進方向へ移動可能で、複合的なタクト短縮が実現できます。
さらに昇降も3点停止であれば各装置間で高さを合せる必要がなく、レイアウトが自由にできます。
制御も簡単で、搬出側が干渉領域にいた場合でも（ゾーンⅡがOFF）、搬入側がチャック閉、上昇端であれば中間点に移動させます。このとき、移動中にゾーンⅡ信号がONすれば、前進端指令に切替えることにより、そのまま前進端まで移動しますので更にタクト短縮が可能です。

（参考）タイミングチャートとラダーシーケンス回路例





5.4　待機位置における節電方法

待機位置での停止時間が長い場合には省エネ対策の一環として停止時の電力消費量を低減する方法を用意しております。

装置全体で支障がないことを確認した上でお使いくださるようお願いいたします。

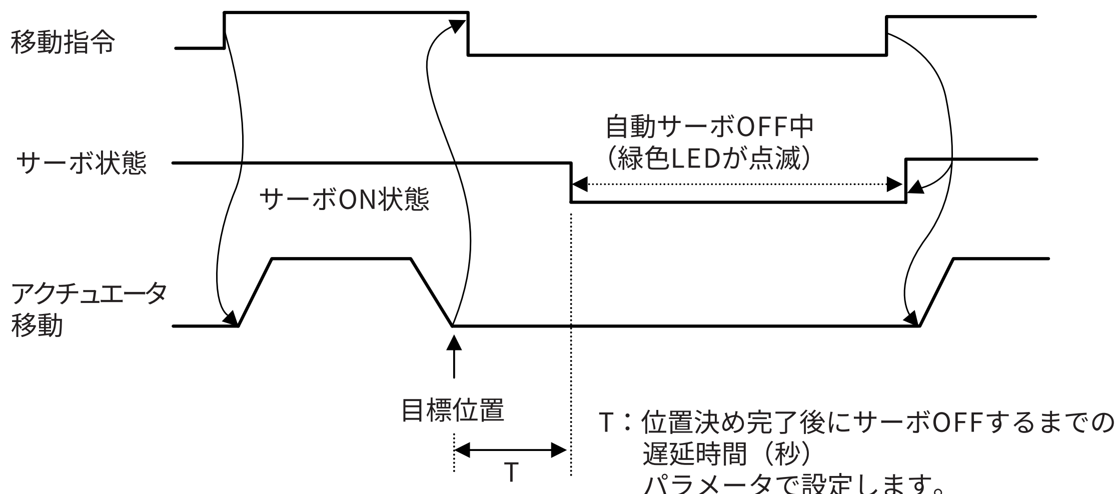
ポジションNo.の「位置」欄に設定された目標位置へ位置決め完了した状態で待機中

この状態では、ポジションテーブルの「停止モード」欄の値により選択できます。
（パラメータNo.53の設定値は関係しません。）

ポジションテーブルの「停止モード」欄の設定値の意味合い：

	設定値
節電方式は無効（完全停止状態）	0
自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.36で定義	1
自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.37で定義	2
自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.38で定義	3

■自動サーボOFF方式
位置決め完了後、一定時間経過後に自動的にサーボOFF状態になります。
(保持電流が流れないため、その分の電力消費量が節約されます。)
次に、PLCから移動指令がかかるとサーボＯＮ状態に復帰して移動を開始します。
※一旦サーボOFF状態になりますので、多少位置がずれる可能性があります。
　もし、位置がずれて支障をきたすような待機位置では本機能を使用しないでください。



また、電磁弁モード1では、位置決め完了信号（PE0,PE1,PE2）はOFFします。
但し、PLC側のシーケンス回路の組み方で完了信号がOFFすると不具合が生じる場合を考慮してパラメータでON状態を維持できるようにも選択できます。

パラメータNo.39の設定値 (位置決め完了信号出力方式)	位置決め完了信号（PE0,PE1,PE2）の状態
0［PEND］	サーボOFF状態では無条件でOFFになります。 次に移動指令がかかりサーボON状態に復帰したときでも、次の目標位置への移動を開始していますのでOFFしたままとなります。
1［INP］	サーボOFF状態でも、現在位置が目標位置に対してポジションテーブルの「位置決め幅」欄で設定された値の範囲内であればON、範囲外であればOFFになります。

(注）出荷時は、0［PEND］を設定しています。

警告：次の移動指令が相対量指定（等ピッチ送り）の場合は絶対に自動サーボOFFを使用しないでください。
サーボOFF→ONの変化により、現在位置が微妙にずれる恐れがあります。

注意：押付け動作では、押付け正常完了した場合は自動サーボOFFは無効です。
もし、空振り完了した場合は、有効になります。
基本的には、押付け動作では自動サーボOFF方式を使用しないようにお願いします。

6. パラメータの設定

6.1 パラメータ表

パラメータは、内容別に4種類に分類されます。

区分：

a：アクチュエータのストローク範囲の関連

b：アクチュエータ動作特性の関連

c：外部インタフェイスの関連

d：サーボゲイン調整

番号	区分	シンボル	名称	単位	工場出荷時の初期値
1	a	ZONM	ゾーン境界1＋側	mm	アクチュエータの有効長
2	a	ZONL	ゾーン境界1－側	mm	〃
3	a	LIMM	ソフトリミット＋側	mm	〃
4	a	LIML	ソフトリミット－側	mm	〃
5	a	ORG	原点復帰方向［0:逆/1:正］	—	（発注時の指定による）
6	b	PSWT	押付け停止判定時間	msec	255
7	d	PLG0	サーボゲイン番号	—	アクチュエータ特性による個別設定
8	b	VCMD	速度初期値	mm/sec	アクチュエータ特性による個別設定
9	b	ACMD	加減速度初期値	G	アクチュエータ特性による個別設定
10	b	INP	位置決め幅（インポジション）初期値	mm	0.10
13	b	ODPW	原点復帰時電流制限値	%	アクチュエータ特性による個別設定
16	c	BRSL	SIO通信速度	bps	38400
17	c	RTIM	従局トランスミッタ活性化最小遅延時間	msec	5
18	b	AIOF	原点センサ入力極性	—	（発注時の指定による）
21	c	FPIO	サーボオン入力無効選択［0:有効/1:無効］	—	0［有効］
22	a	OFST	原点復帰オフセット量	mm	アクチュエータ特性による個別設定
23	a	ZNM2	ゾーン境界2＋側	mm	アクチュエータの有効長
24	a	ZNL2	ゾーン境界2－側	mm	〃
25	c	IOPN	PIOパターン選択	—	0［電磁弁モード0］
28	b	PHSP	励磁相信号検出初期移動方向［0：逆/1：正］	—	アクチュエータ特性による個別設定
29	b	PHSP	励磁相信号検出時間	msec	128
30	b	PHSP	ポールセンス種別［0：電流抑制/1：距離抑制］	—	1［距離抑制］
31	d	VLPG	速度ループ比例ゲイン	—	アクチュエータ特性による個別設定
32	d	VLPT	速度ループ積分ゲイン	—	アクチュエータ特性による個別設定
33	d	TRQF	トルクフィルタ時定数	—	アクチュエータ特性による個別設定
34	b	PSHV	押付け速度	mm/sec	アクチュエータ特性による個別設定
35	b	SAFV	セーフティ速度	mm/sec	100
36	b	ASO1	自動サーボOFF遅延時間1	sec	0
37	b	ASO2	自動サーボOFF遅延時間2	sec	0
38	b	ASO3	自動サーボOFF遅延時間3	sec	0
39	c	FPIO	位置決め完了信号出力方式［0：PEND/1：INP］	—	0［PEND］
42	b	FPIO	イネーブル機能［0：有効/1：無効］	—	1［無効］
43	b	AIOF	原点確認センサ入力極性	—	（発注時の指定による）
45	c	SIVM	サイレントインターバル倍率	倍	0［倍率無効］
46	b	OVRD	速度オーバーライド	%	100

番号	区分	シンボル	名称	単位	工場出荷時の初期値
52	b	CTLF	加減速モード初期値	—	0［台形］
53	b	CTLF	停止モード初期値	—	0
54	d	CLPF	電流制御帯域番号	—	4
55	b	PLPF	位置指令一次フィルタ時定数	msec	0
56	b	SCRV	S字モーション比率設定	%	0
71	d	PLFG	フィードフォワードゲイン	—	0
77	b	LEAD	ボールネジリード長	mm	アクチュエータ特性による個別設定
78	b	ATYP	軸動作種別	—	アクチュエータ特性による個別設定
79	b	ATYP	回転軸モード選択	—	アクチュエータ特性による個別設定
80	b	ATYP	回転軸近回り選択	—	アクチュエータ特性による個別設定
83	b	ETYP	ABSユニット［0：不使用／1：使用］	—	アクチュエータ特性による個別設定
88	a	SWLM	ソフトウェアリミットマージン	mm	アクチュエータ特性による個別設定
91	b	PSFC	押付け空振り停止時電流制限値	—	0［移動時電流制限値］

（注）番号はパソコン対応ソフトでは表示されますが、ティーチングボックスでは表示されません。
抜けている番号は使用していませんので省略しております。
また、区分の記号は便宜上つけたもので、表示されません。

6.2 パラメータの詳細説明

パラメータ変更を行った後は、ソフトウェアリセットでの再起動あるいは電源再投入のどちらかを必ず行ってください。

6.2.1 アクチュエータのストローク範囲の関連

●ソフトリミット（No.3/4　LIMM/LIML）

パラメータNo.3にプラス側、No.4にマイナス側を設定します。

工場出荷時はアクチュエータの有効長が設定されていますが、干渉物があるときの衝突防止や有効長さを幾分超えて使用する場合などは必要に応じて変更してください。

この際に、設定値を間違えるとメカエンドに衝突しますので充分ご注意ください。

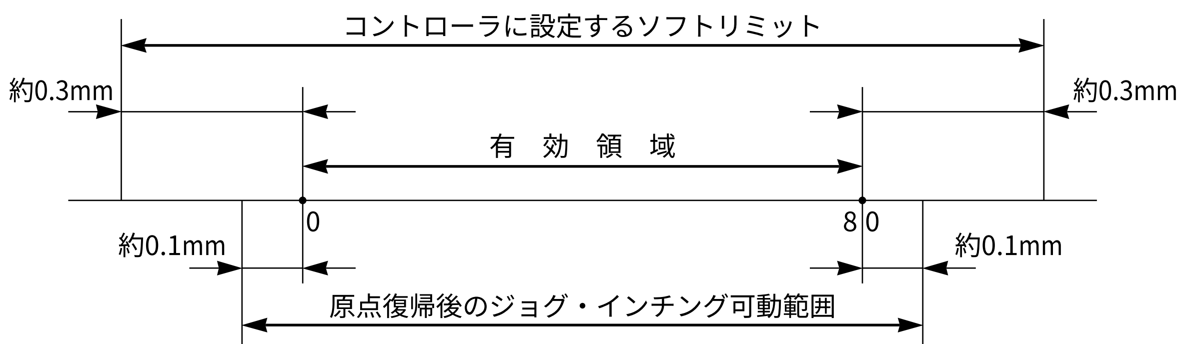
最小設定単位は、0.01mmです。

（注）変更する場合は有効領域の外側に0.3mm広げた値を設定してください。

例）有効領域を0mm～80mmに設定したい場合

パラメータNo.3（＋側）80.3

パラメータNo.4（－側）－0.3

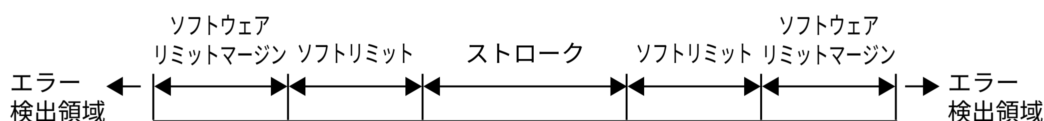


●ソフトウェアリミットマージン（No.88　SWLM）

アクチュエータがソフトリミットの範囲を超えた場合、「ソフトウェアリミットオーバエラー」となります。

パラメータNo.88を設定することにより、ソフトリミットからパラメータNo.88の設定値分エラーを検出しないようにすることが可能です。

最小設定範囲は、0.01㎜です。



●原点復帰方向（No.5　ORG）

お客様の指定がない場合は、原点復帰方向はモータ側に設定し出荷しています。
もし装置に組付けた後に原点方向を逆にする必要が生じた場合は、パラメータNo.5の設定を0/1逆に変更してください。
また、必要に応じて原点復帰オフセット量、ソフトリミット、励磁相信号検出初期移動方向のパラメータも変更してください。

⚠注意：ロッドタイプのアクチュエータは原点方向を逆にできません。

●原点復帰オフセット量（No.22　OFST）

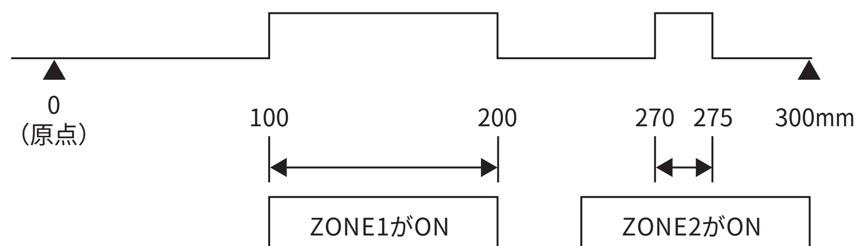
メカエンドから原点までが一定距離になるように、パラメータNo.22で最適値を設定して出荷しています。
最小設定単位は、0.01mmです。
下記のような場合に、調整を行うことが可能です。
①装置に組付けた後にアクチュエータ原点と装置上での機械原点を一致させたい
②出荷後に原点方向を逆にしたので原点位置を新たに決めたい
③アクチュエータを交換した後に微少なずれが生じた

⚠注意：原点復帰オフセット量を変更した場合は、併せてソフトリミットのパラメータも見直しが必要です。

●ゾーン境界（1：No.1/2　ZONM/ZONL　　　2：No.23/24　ZNM2/ZNL2）

本コントローラでは使用しません。汎用タイプやシリアル通信タイプに適用されます。
ゾーン出力信号（ZONE1、ZONE2）がON状態になる領域を設定します。
ONになる領域は、座標値が（－）側設定値◀──▶（＋）側設定値の範囲内にあるときです。
ZONE1信号はパラメータNo.1にプラス側、No.2にマイナス側を設定します。
ZONE2信号はパラメータNo.23にプラス側、No.24にマイナス側を設定します。
最小設定単位は、0.01mmです。

例）ストローク300mmのアクチュエータで、ZONE1が100～200mmで中間点LS替わり、
ZONE2が270～275mmで簡易ものさしとして使用する場合
パラメータNo.1　（＋側）200、パラメータNo.2　（－側）100
パラメータNo.23（＋側）275、パラメータNo.24（－側）270



6.2.2 アクチュエータ動作特性の関連

●速度初期値（No.8　VCMD）
出荷時はアクチュエータの定格速度を設定しています。
この値は、未登録のポジションテーブルに、目標位置を書込んだときに当該ポジション番号に対応した速度データとして扱われます。
定格速度より遅い速度にしたい場合はパラメータNo.8の設定値を変更してください。

●加減速度初期値（No.9　ACMD）
出荷時はアクチュエータの定格加減速度を設定しています。
この値は、未登録のポジションテーブルに、目標位置を書込んだときに当該ポジション番号に対応した加減速度データとして扱われます。
定格加減速度より低い加減速度にしたい場合はパラメータNo.9の設定値を変更してください。

●位置決め幅（インポジション）初期値（No.10　INP）
出荷時は0.10mmを設定しています。
この値は、未登録のポジションテーブルに、目標位置を書込んだときに当該ポジション番号に対応した位置決め幅データとして扱われます。
この値を大きくすると位置決め完了信号が早めに出力しますので、必要に応じてパラメータNo.10の設定値を変更してください。

●加減速モード初期値（No.52　CTLF）
この値は、未登録のポジションテーブルに、目標位置を書込んだときに当該ポジション番号に対応した「加減速モード」欄のデータとして扱われます。
出荷時は0［台形パターン］を設定しています。
加減速パターンの初期状態を変更したい場合はパラメータNo.52の値を以下のように設定します。

	設定値
台形パターン	0
S字モーション	1
一次遅れフィルタ	2

●原点復帰時電流制限値（No.13　ODPW）
出荷時はアクチュエータの標準仕様に合わせた電流値を設定しています。
通常は変更する必要ありませんので、お客様で変更しないようお願いします。

●速度オーバーライド（No.46　OVRD）
試運転立上げ時に危険防止のために遅い速度で動かしたい場合に使用します。
PLC側から移動指令を行う場合に、ポジションテーブルの「速度」欄に設定した移動速度に対して、パラメータNo.46で設定した値だけオーバーライドをかけることができます。
実際の移動速度＝［ポジションテーブルで設定した速度］×「パラメータNo.46の値］÷100
例）ポジションテーブルの「速度」欄の値500（mm/s）
　　パラメータNo.46の値　　　　　　　20（%）
　　とすると、実際の移動速度は100mm/sになります。
最小設定単位は1%で、入力範囲は1～100（%）です。出荷時は100%で設定しています。
（注）パソコンやティーチングボックスからの移動指令に対しては無効です。

●励磁相信号検出初期移動方向（No.28　PHSP）
電源投入後の最初のサーボON処理では磁極相検出動作を行いますが、このときの移動方向を定義しています。
通常は変更する必要ありませんが、万が一磁極不確定エラーが発生した場合は対策のひとつとしてパラメータNo.28で設定されている移動方向を変更することが挙げられます。
本パラメータを変更する際は事前に弊社にご連絡ください。

●励磁相信号検出時間（No.29　PHSP）
電源投入後の最初のサーボON処理では磁極相検出動作を行いますが、このときの1ステップ動作の時間を定義しています。
出荷時は128［msec］を設定しています。
通常は変更する必要ありませんが、万が一磁極不確定エラーが発生した場合は対策のひとつとしてパラメータNo.29で設定されている検出時間を変更することが挙げられます。
本パラメータを変更する際は事前に弊社にご連絡ください。

●ポールセンス種別（No.30　PHSP）
電源投入後の最初のサーボON処理では磁極相検出動作を行いますが、このときの動作方式をパラメータNo.30で定義しています。
通常は変更する必要ありませんので、お客様で変更しないようお願いします。
設定値の定義：0（電流抑制方式）
　　　　　　　1（距離抑制方式）
出荷時は1［距離抑制方式］を設定しています。

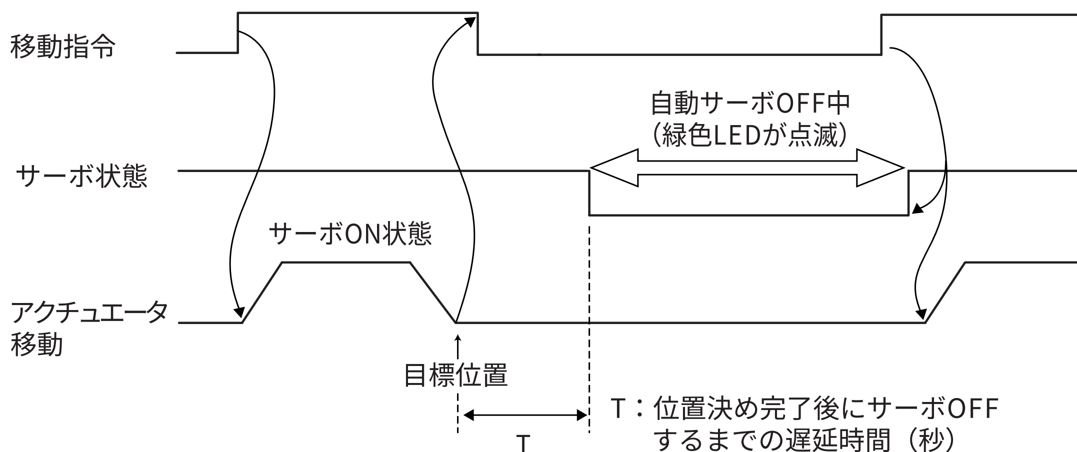
●セーフティ速度（No.35　SAFV）
手動操作時の送り速度を定義します。
出荷時は100［mm/sec］を設定しています。
速度を変更する場合はパラメータNo.35に最適値を設定してください。
但し、最大速度を250［mm/sec］に抑えていますので、これより遅い速度で使用してください。

●自動サーボOFF遅延時間（No.36　ASO1 / No.37　ASO2 / No.38　ASO3）

ポジションテーブルの［停止モード］の設定値が1〜3（自動サーボOFF有効）の場合に、位置決め完了してから自動的にサーボOFFするまでの遅延時間を定義します。

設定値の意味合い：1の場合、TはパラメータNo.36の値が有効
　　　　　　　　　2の場合、TはパラメータNo.37の値が有効
　　　　　　　　　3の場合、TはパラメータNo.38の値が有効

出荷時は0［秒］を設定しています。



●停止モード初期値（No.53　CTLF）

出荷時は0［無効］を設定しています。

この値は、未登録のポジションテーブルに、目標位置を書込んだときに当該ポジション番号に対応した「停止モード」欄の設定値として扱われます。

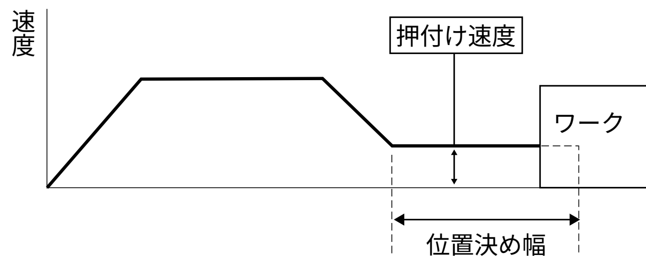
位置決め完了後の待機時間が長い場合に、自動サーボOFF機能を有効にするのであればパラメータNo.53に1〜3のいずれかの値を設定してください。

	設定値
節電方式は無効	0
自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.36で定義	1
自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.37で定義	2
自動サーボOFF方式で、遅延時間はパラメータNo.38で定義	3

自動サーボOFF方式

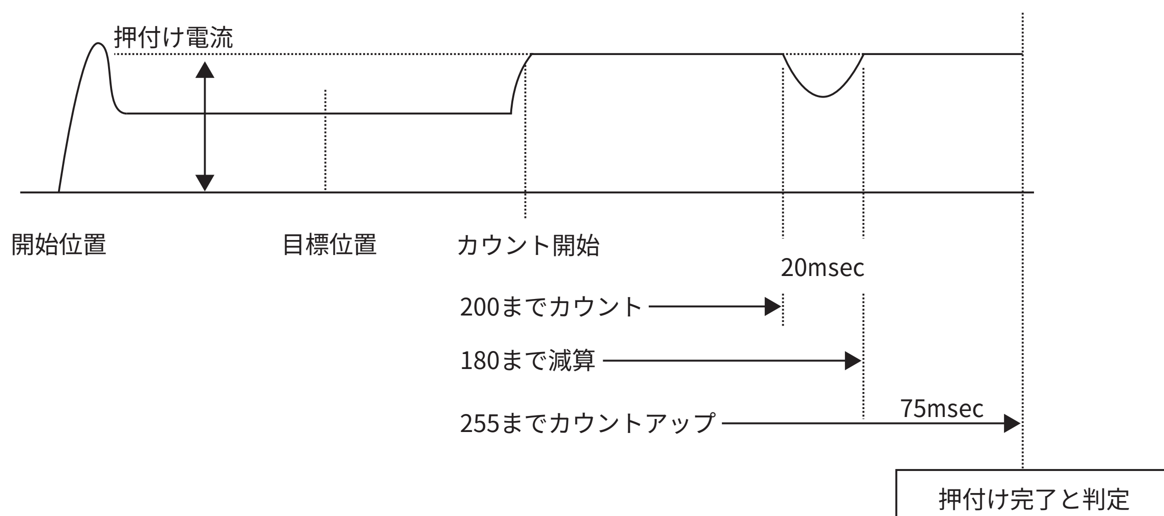
位置決め完了後に一定時間経過後に自動的にサーボOFF状態にします。
（保持電流が流れないため、その分の電力消費量が節約されます。）
次に、PLCから移動指令がかかるとサーボON状態に復帰して移動を開始します。
タイミングチャートは上図を参照ください。

●押付け速度（No.34　PSHV）
押付け動作時において目標位置に達してからの押付け速度を定義します。
出荷時はアクチュエータ特性に合わせた初期値を設定しています。
ワークの材質・形状などを考慮してパラメータNo.34に適切な速度を設定してください。
但し、最大速度はアクチュエータにより異なりますが高速タイプでも20［mm/sec］に抑えていますので、これより遅い速度で使用してください。



⚠注意：押付け力のバラツキの影響を少なくするため5mm/s以上で使用することをお奨めします。

●押付け停止判定時間（No.6　PSWT）
押付け動作でワークに押し当り、動作完了を判定する条件として使用します。
判定方法は、ポジションテーブルで設定した電流制限値がパラメータNo.6で設定した時間だけ持続した場合に押付け完了と判定します。
ワークの材質、形状などを考慮して、電流制限値と併せて最適値を設定してください。
最小設定単位は1msecで、最大値は9999msecです。出荷時は255msecで設定しています。
（注）押付け判定中にワークがずれて電流が変化した場合の判定方法は以下のようになります。
　　判定時間が255msecを例にとり説明します。



押付け電流に達してから200msec間持続して、その後20msec間下回ると20減算しますので再度復帰すると180からのカウントとなり、75msec持続すると255までカウントアップするので押付け完了と判定します。
時間としては295msec要したことになります。

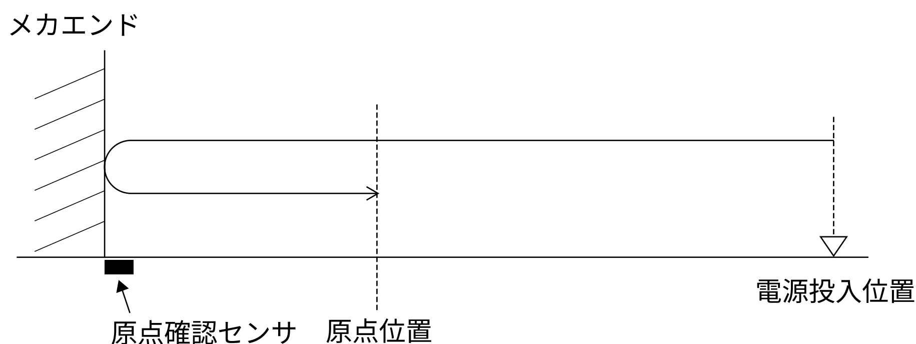
●イネーブル機能（No.42　FPIO）
ANSI対応ティーチングボックスにおいて、デッドマンスイッチ機能の有効/無効をパラメータNo.42で定義しています。
※ANSI対応ティーチングボックスは今後開発予定です。

	設定値
有効（使用する）	0
無効（使用しない）	1

出荷時は、1［無効］を設定しています。

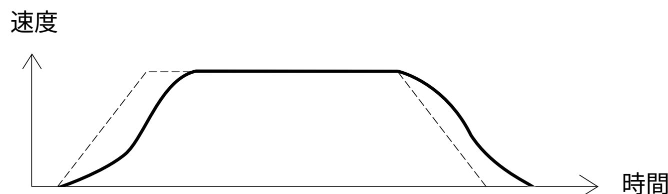
●原点確認センサ入力極性（No.43　AIOF）
原点確認センサは、標準仕様では未装着ですがオプションで取付けることができます。
通常は変更する必要がありませんが、出荷後にお客様にて方式を変更する場合は、パラメータNo.43の値を変更してください。
設定値の定義：0（標準仕様でセンサ不使用の場合）
1（原点確認センサ使用の場合で、センサ極性がa接点）
2（原点確認センサ使用の場合で、センサ極性がb接点）

［動作説明］
①原点復帰指令をかけると、メカエンドに押し当りますが、この時点で原点確認センサを検出します。
②次に反転して原点位置で停止します。
③コントローラは、原点確認センサ信号が変化していれば正常完了と判定します。
もし、変化していなければ「位置ずれ」と認識して、「原点センサ未検出エラー」になりアラーム信号を出力します。

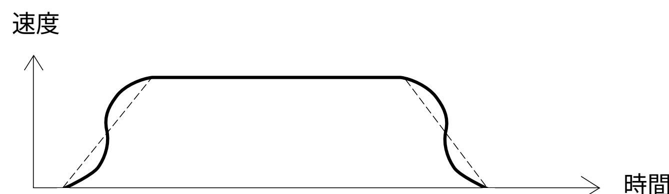


●原点センサ入力極性（No.18　AIOF）
原点センサの入力極性をパラメータNo.18で定義しています。
現行RCAアクチュエータでは、原点センサ方式は採用しておりませんので出荷時は0［センサ不使用］を設定しています。
将来のアクチュエータ開発に備えたものですので、お客様で変更しないようお願いします。
設定値の定義：0（センサ不使用の場合）
1（原点センサ使用の場合で、センサ極性がa接点）
2（原点センサ使用の場合で、センサ極性がb接点）

●位置指令一次フィルタ時定数（No.55　PLPF）
ポジションテーブルの「加減速モード」欄の値を2［一次遅れフィルタ］に設定した場合に、遅れ度合いをパラメータNo.55で定義しています。
最小入力単位は0.1msecで、設定範囲は0.0〜100.0です。
出荷時は0［msec］を設定しています。
※設定値が0の場合は一次遅れフィルタは無効となります。
設定値が大きいほど遅れ度合いも大きくなります。



●S字モーション比率設定（No.56　SCRV）
ポジションテーブルの「加減速モード」欄の値を1［S字モーション］に設定した場合に、S字モーションの度合いをパラメータNo.56で定義しています。
設定単位は%で、設定範囲は0〜100です。
出荷時は0［%］を設定しています。
※設定値が0の場合はＳ字モーションは無効となります。
設定値が大きいほどＳ字に近いカーブになります。（下図は100%時のイメージグラフです。）



●ボールネジリード長（No.77　LEAD）

ボールネジリード長を定義します。
出荷時はアクチュエータ特性に合わせた初期値を設定しています。
※変更はしないでください。

●軸動作種別（No.78　ATYP）

使用するアクチュエータの種別を定義します。
設定値の定義：0（直線軸）
　　　　　　：1（回転軸）

●回転軸モード選択（No.79　ATYP）

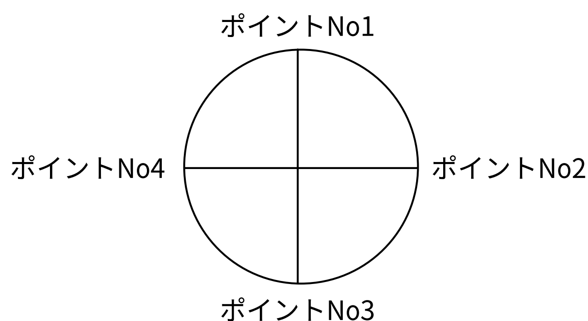
軸動作種別（No.78）の設定が回転軸の場合、インデックスモードを選択すると現在値表現が0～359.99と固定となります。インデックスモードを選択している場合、近回り制御が可能となります。
設定値の定義：0（ノーマルモード）
　　　　　　：1（インデックスモード）

> 注意：インデックスモード時、押付け動作は出来ません。ポジションデータの押付けにデータを入力していても無効になり、通常移動を行います。叉、位置決め幅はパラメータの位置決め幅初期値になります。

●回転軸近回り選択（No.80　ATYP）

近回りとは、次のポイント動作に対して、少ない移動量の回転方向で移動します。

	設定値
非選択	0
選択	1



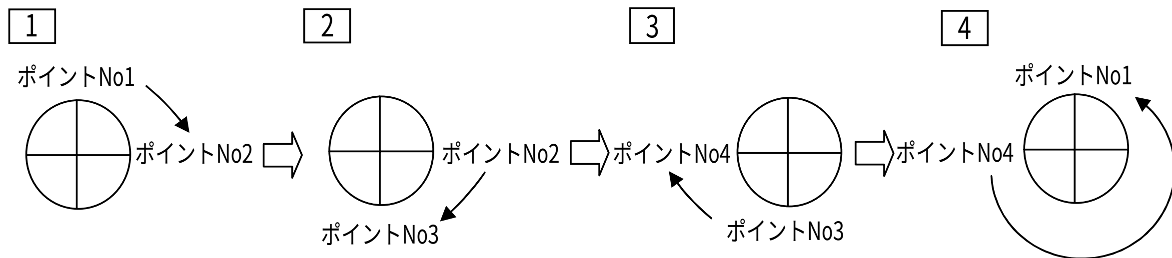
ポジション

ポイントNo	位置データ
1	0
2	90
3	180
4	270

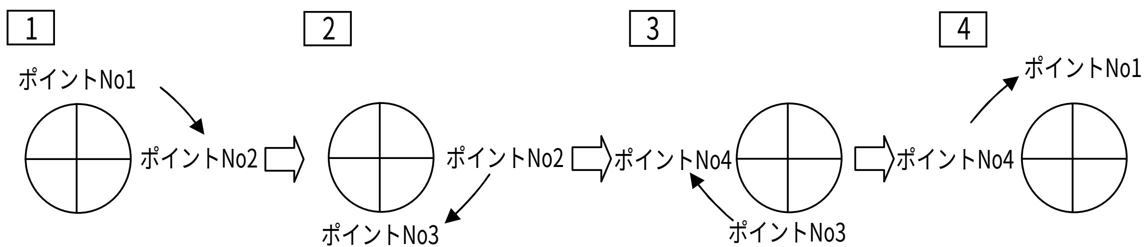
位置データは1 ≒1mmとします

ポジション１→２→３→４と順番に移動させた場合、選択と非選択では以下のような動作の違いが発生します。

非選択の場合



選択の場合



●ABSユニット（No.83　ETYP）

オプションの簡易アブソユニットを使用する場合の不使用、使用をパラメータNo.83で設定しています。

	設定値
不使用	0
使用	1

●押付け空振り停止時電流制限値（No.91 PSFC）

押付け空振りした時の停止時電流制限値を定義します。

パラメータ No.91	内容
0	移動時電流制限値 （アクチュエータ特性により2.8倍～4倍になっています）
1	押付け時電流制限値

6.2.3　外部インタフェイスの関連

●PIOパターン選択（No.25　IOPN）

パラメータNo.25でPIOの動作パターンを選択します。
運転の基本ですので、必ず最初に設定してください。

パラメータNo.25の設定値	PIOパターンの特長
0	電磁弁モード0 到達完了信号をエアシリンダのオートスイッチ的な扱いにしています。 位置決めしなくても通過させるだけで到達完了信号が出力されます。 また、運転準備完了出力信号を有していますが、その代わりにゾーン出力信号がありません。
1	電磁弁モード1 到達完了信号は移動指令がかかり位置決め完了したときに出力されます。 また、ゾーン出力信号を有していますが、その代わりに運転準備完了出力信号がありません。

出荷時は、0［電磁弁モード0］を設定しています。

●位置決め完了信号出力方式（No.39　FPIO）

電磁弁モード1において、位置決め完了状態で停止しているときに、サーボOFF状態や「位置ずれ」が発生したときの位置決め完了信号の状態を定義します。
内容的には、次の二通りに分かれます。
①サーボON状態で外力により、ポジションテーブルの「位置決め幅」欄で設定された値を超えて位置ずれした場合
②サーボOFF状態で外力により、ポジションテーブルの「位置決め幅」欄で設定された値を超えて位置ずれした場合
があります。
これは、装置の特性やPLC側のシーケンス回路の組み方により、「位置決め完了状態」をどのようにモニタするかに対して融通性をもたせるためです。
パラメータNo.39の設定値により、位置決め完了信号のON/OFF状態は以下のようになります。

パラメータNo.39の設定値	後退端完了（PE0)、前進端完了（PE1）、中間点完了（PE2）の定義
0［PEND]	①サーボON状態 現在位置が、目標位置に対してポジションテーブルの「位置決め幅」欄で設定された値の範囲外になってもONのままです。 ②サーボOFF状態 現在位置がどこであっても無条件にOFFになります。
1［INP]	サーボON/OFF状態に関わらず、現在位置が、目標位置に対してポジションテーブルの「位置決め幅」欄で設定された値の範囲内であればON、範囲外であればOFFになります。 ※エアシリンダでのオートスイッチ的な意味合いになります。

出荷時は、0［PEND］を設定しています。

●サーボオン入力無効選択（No.21　FPIO）
サーボオン入力信号の無効/有効をパラメータNo.21で設定しています。

	設定値
有効（使用する）	0
無効（使用しない）	1

出荷時は、0［有効］を設定しています。

●SIO通信速度（No.16　BRSL）
設定を変更する必要はありません。シリアル通信タイプに適用されます。
PLCの通信用モジュールを介してシリアル通信での制御を行うときの通信速度を設定します。
通信用モジュールの仕様に合わせてパラメータNo.16に設定してください。
通信速度としては、9600、19200、38400、115200bpsのいずれかを選択できます。
出荷時は、38400を設定しています。

●従局トランスミッタ活性化最小遅延時間（No.17　RTIM）
設定を変更する必要はありません。シリアル通信タイプに適用されます。
PLCの通信用モジュールを介してシリアル通信を行う際の、コマンド受信完了して自己のトランスミッタを活性化するまでの最小遅延時間を定義しています。
出荷時は5msecを設定していますが、通信用モジュールの仕様が5msec以上の場合はパラメータNo.17に必要時間を設定してください。

●サイレントインターバル倍率（No.45　SIVM）
設定を変更する必要はありません。RS485シリアル通信での指令に適用されます。
RTUモードのデリミタ判定におけるサイレントインターバル時間の倍率を定義します。
出荷時はModbus仕様に基づき3.5char分の通信時間が基本になっています。
通常のパソコン、ティーチングボックスでの操作時には変更する必要がありません。
スキャンタイムの厳しいPLCなどで、キャラクタ送信間隔がサイレントインターバルを超えている場合などは、パラメータNo.45でサイレントインターバル時間を拡張することができます。
最小設定単位は1倍で、入力範囲は0～10です。設定値が0の場合は無効を意味します。

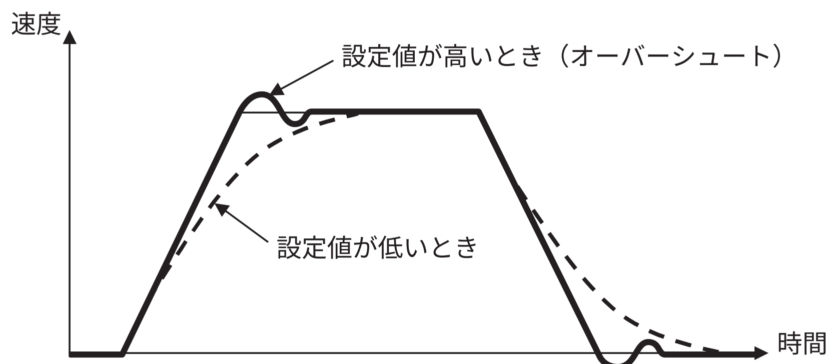
6.2.4　サーボゲイン調整

出荷時にアクチュエータ標準仕様に合わせたサーボ調整を行っていますので、通常は変更する必要ありません。
但し、アクチュエータ固定方法や負荷条件等により振動・異音が発生する可能性もありますので、迅速な対応ができるようにサーボ調整関連パラメータを公開しています。
特に、特注品（標準品よりボールネジリード長が大きい、ストロークが長い等）では外的条件の影響で振動・異音が発生する場合があります。
このような場合には、以下に示すパラメータを変更する必要がありますので、弊社にご連絡ください。

●サーボゲイン番号（No.7　PLG0）

パラメータNo.	単位	入力範囲	初期値
7	5rad/sec	0～15	6

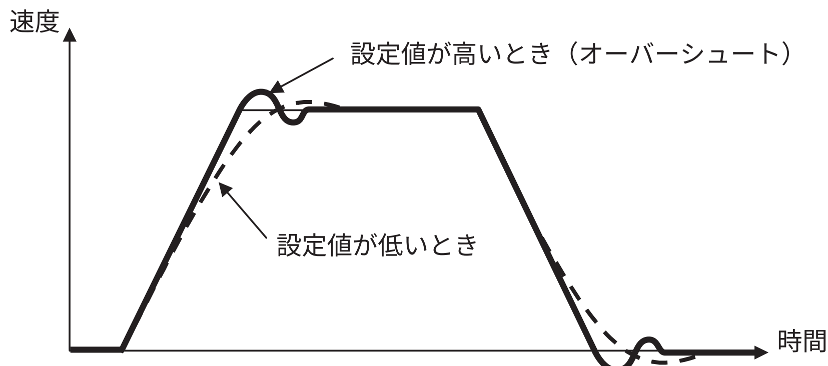
位置制御ループの応答性を決めるパラメータです。
設定値を大きくすると、位置指令に対する追従性が良くなります。
但し、大きくしすぎるとオーバーシュートを生じやすくなります。
設定値が低い場合は、位置指令に対する追従性が悪くなり、位置決めに時間がかかります。



●速度ループ比例ゲイン（No.31　VLPG）

パラメータNo.	単位	入力範囲	初期値
31	—	1～27661	アクチュエータ特性による個別設定

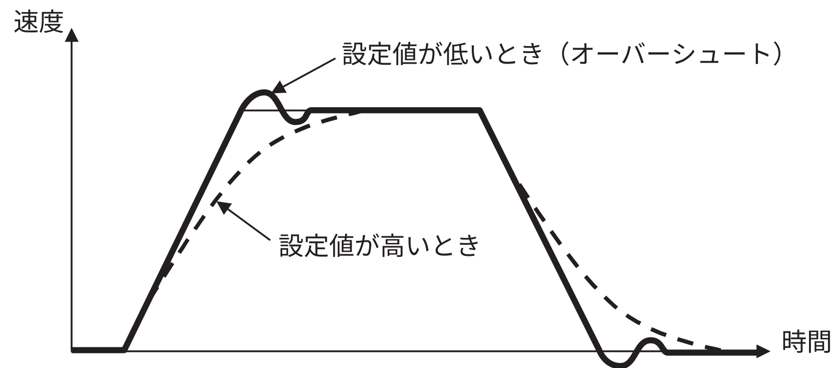
速度制御ループの応答性を決めるパラメータです。
設定値を大きくすると、速度指令に対する追従性が良くなります。（サーボ剛性が高くなります。）
負荷イナーシャが大きいほど設定値を大きくします。
但し、大きくしすぎるとオーバーシュートや発振を起し、機械系の振動を生じやすくなります。



●速度ループ積分ゲイン（No.32　VLPT）

パラメータNo.	単位	入力範囲	初期値
32	—	1～217270	アクチュエータ特性による個別設定

速度制御ループの応答性を決めるパラメータです。
設定値を大きくすることにより速度指令に対する応答性が低くなります。また、負荷変動に対する反発力が弱くなります。
小さくしすぎるとオーバーシュートや発振を起し、機械系の振動を生じやすくなります。
設定値が低い場合は、位置指令に対する追従性が悪くなり、位置決めに時間がかかります。



●トルクフィルタ時定数（No.33　TRQF）

パラメータNo.	単位	入力範囲	初期値
33	—	1～2500	アクチュエータ特性による個別設定

トルク指令に対するフィルタ時定数を決めるパラメータです。
機械の共振周波数がサーボループの応答周波数以下の場合、モータは振動を起します。
設定値を大きくすることにより、この機械系の共振を抑えることができます。
但し、大きくしすぎると制御系の安定を損なうことがあります。

●電流制御帯域番号（No.54　CLPF）

パラメータNo.	単位	入力範囲	初期値
54	—	0～7	アクチュエータ特性による個別設定

ＰＩ電流制御系の制御帯域を設定します。
通常は変更する必要ありませんので、お客様で変更しないようお願いします。
不用意に変更しますと制御系の安定性を損ねることがあり非常に危険です。
共振音が発生した場合などに本パラメータを変更することにより共振音を抑えることができます。
この場合でも必ず弊社の指示に従って変更するようお願いします。

●フィードフォワードゲイン（No.71　PLFG）

パラメータNo.	単位	入力範囲	初期値
71	―	0～100	アクチュエータ特性による個別設定

位置制御系のフィードフォワードゲイン量を設定します。
この設定を行うと、サーボゲインが上がり、位置制御ループの応答性が向上します。
機械剛性の低いシステムや負荷慣性比の大きい機械系で応答性の向上を図る場合に使用します。
目安は10～50で、設定値を上げていくと偏差量を小さくし、応答性が向上します。
大きな値を設定すると、振動や音が発生する場合があります。

7. トラブルシューティング

7.1 トラブル発生時の処理

トラブルの発生時には、迅速な復旧処理と再発防止のために、以下の手順に従って処理を行ってください。

a. 状態表示ランプの確認
   SV　（緑）・・・・・サーボON状態
   ALM（赤）・・・・・アラーム発生状態あるいは非常停止状態、モータ駆動電源遮断状態
b. 上位コントローラ側の異常の有無
c. 主電源DC24Vの電圧確認
d. 入出力信号用DC24V電源の電圧確認
e. アラームの確認
   エラー内容の詳細はパソコンかティーチングボックスで確認してください。
f. ケーブル類の接続、断線や、はさまれの確認
   導通確認をする場合には、電源を切り（暴走の防止）、配線を外して（回り込み回路による導通の防止）行ってください。
g. 入出力信号の確認
h. ノイズ対策（接地線の接続、サージキラーの取付け等）の確認
i. トラブル発生までの経過および、発生時の運転状況
j. コントローラおよびアクチュエータのシリアルNo.
k. 発生原因の解析
l. 対策

弊社への、お問い合せの節は、a～jをご確認の上、ご連絡頂けますようお願い申し上げます。

（参考）各状態でのランプおよび＊ALM出力信号の変化

	サーボOFF状態	サーボON状態	非常停止状態	モータ駆動電源遮断状態
SV（ランプ）	消灯	点灯	消灯	消灯
ALM（ランプ）	消灯	消灯	点灯	点灯
＊ALM（信号）	OFF	OFF	ON	ON

（注2）＊ALM出力信号はb接点です。
電源投入後、正常時にONしています。電源遮断時はOFF状態です。
電源遮断時にb接点としてのインターロックには使用できません。

7.2 アラームレベルの区分

アラームの内容は、その症状から2段階に区分されます。

アラームレベル	ALMランプ	＊ALM信号	発生時の状態	解除方法
動作解除	点灯	出力する	減速停止後サーボOFF	パソコン/ティーチングボックスによるリセット
コールドスタート	点灯	出力する	減速停止後サーボOFF	電源の再投入

注意：アラームの解除は、いずれの場合も原因を究明し、取り除いてから行ってください。
アラーム原因が取り除けない場合、あるいは取り除いてもアラームが解除できない場合は、弊社までお問合せください。
また、アラームの解除処理を行っても、再度、同一のエラーとなる場合は、アラームの原因が取り除かれていません。

7.3 アラーム内容と原因・対策

(1) 動作解除

コード	エラー名称	原因/対策
0A2	ポジションデータ異常	原因：①「位置」欄に目標位置が設定されていない状態のときに移動指令が入力された ②「位置」欄の目標位置の値がソフトリミット設定値を超えている ③電磁弁モード0で「位置」欄の目標位置を相対座標で指定した 対策：①最初に目標位置を設定します ②目標位置の値をソフトリミット設定値以内に変更する ③絶対座標で指定します
0B5	Z相位置異常	原点復帰時にZ相を検出した位置が規定範囲外であった。 原因：エンコーダの不良 対策：弊社にご連絡ください。
0BA	原点センサ未検出	原点確認センサを使用したアクチュエータにおいて原点復帰動作が正常完了していないことを示します 原因：①原点復帰途中でワークが周囲と干渉している ②アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい ③原点確認センサの取付け不良、故障、断線 対策：ワークが周囲と干渉していない場合は②③が考えられますので弊社にご連絡ください
0BE	原点復帰タイムアウト	原因：原点復帰動作開始後、メーカーパラメータで設定した時間を経過しても原点復帰が完了しない （通常の動作で発生するものではありません） 対策：コントローラとアクチュエータの組合せが間違っている、などが考えられます。 弊社にご連絡ください
0C0	実速度過大	原因：モータ回転数がメーカーパラメータで設定した最高回転数を超えたことを示します 通常の動作で発生するものではありませんが、 ①アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい ②瞬間的に外力が加わり負荷が増大する などが起こり、サーボ異常を検出する前に負荷が軽減して急速に動いた時に発生する可能性があります。 対策：機械部品の組付け状態に異常がないか確認 もしアクチュエータ自体に原因があるときは弊社にご連絡ください
0C9	モータ電源過電圧	モータ電源が過電圧（24V+20%：28.8V以上）を示します 原因：①24V入力電源の電圧が高い ②コントローラ内部の部品故障 対策：入力電源電圧を確認してください もし電圧が正常であれば弊社にご連絡ください

コード	エラー名称	原因/対策
0CC	制御電源過電圧	24V入力電源が過電圧（24V+20%：28.8V以上）を示します 原因：①24V入力電源の電圧が高い 　　　②コントローラ内部の部品故障 対策：入力電源電圧を確認してください 　　　もし電圧が正常であれば弊社にご連絡ください
0CE	制御電源電圧低下	24V入力電源が低下（24V−20%：19.2V以下）を示します 原因：①24V入力電源の電圧が低い 　　　②コントローラ内部の部品故障 対策：入力電源電圧を確認してください 　　　もし電圧が正常であれば弊社にご連絡ください
0D8	偏差オーバーフロー	位置偏差カウンタがオーバーフローしています 原因：移動中に外力などの影響で速度が低下した 対策：ワークが周辺物に干渉していないか、ブレーキが解除されているか、など負荷状況を確認して原因を取り除きます
0D9	ソフトウェアリミットオーバーエラー	原因：①垂直設置で目標位置がソフトリミット近傍にある場合に、負荷が大きい、あるいは減速度設定が高いときにオーバーシュートしてソフトリミットを超えた 　　　②サーボOFF状態でソフトリミット範囲外まで移動させてからサーボON操作を行なった 対策：①停止時にオーバーシュートしないような減速カーブを設定してください 　　　②ソフトリミット範囲内に戻してからサーボON操作を行なってください
0DC	押付け動作範囲オーバーエラー	押付け完了後に、押し戻す力が強すぎて目標位置まで押し戻された場合に発生します 装置全体を見直してください

(2) コールドスタート

コード	エラー名称	原因/対策
0A1	パラメータデータ異常	原因：パラメータ領域のデータの入力範囲が適切でない （例）ソフトリミット+側の値が200.3mmで、ソフトリミットー側の値を300mmと誤入力したときなど、明らかに大小関係が不適切な場合に発生します 対策：適切な値に変更する
0A8	未対応 モータ・エンコーダ種別	原因：パラメータに設定されているモータ種別、エンコーダ種別が未対応である 対策：電源を再投入しても再現する場合は、弊社にご連絡ください
0B4	電気角不整合	原因：位置偏差カウンタがオーバフローしています 対策：ワークが周辺の物に干渉していないか、ブレーキは解除されているかなどの負荷状況を確認してください また電気角確定前では（Z相未検出時）の偏差オーバフローが考えられます。その場合、モータ線の断線、エンコーダ線の出力異常が考えられますので、ケーブルの接続を確認してください。
0B7	磁極不確定	本コントローラは電源投入後の最初のサーボON時に磁極相検出を行いますが一定時間経過しても磁極相を検出できないことを示します 原因：①モータ中継ケーブルのコネクタ部ゆるみ、断線 ②ブレーキ付きの場合、ブレーキが解除できない ③外力が加わりモータ負荷が大きい状態 ④アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい 対策：①モータ中継ケーブルの配線状況を確認 ②ブレーキケーブルの配線状況と、ブレーキ解除スイッチを入り切りしてブレーキ部が“カチカチ”音がするか確認 ③機械部品の組付け状態に異常がないか確認 ④積載重量が正常であれば電源遮断してから手で動かしてみて摺動抵抗を確認 もしアクチュエータ自体に原因があるときは弊社にご連絡ください
0C8	過電流	原因：電源回路部の出力電流が異常に高くなった 通常使用していて発生するものではありませんがモータコイルの絶縁劣化が考えられます 対策：モータ接続線U,V,Wの線間抵抗およびアース間との絶縁抵抗を測定し絶縁劣化の有無を確認します 測定を実施する際には弊社にご連絡ください
0CA	過熱	原因：①コントローラ内部のパワートランジスタ周辺の温度が高い（95°C以上を示します） ②垂直設置で下降方向への移動時に減速度設定が高いため回生抵抗エネルギーの不足 ③コントローラ内部の部品不良 対策：①コントローラの周囲温度を下げてください ②減速カーブが緩やかになるように設定条件を見直してください もし①②に該当しない場合は弊社にご連絡ください

コード	エラー名称	原因/対策
0CB	電流センサオフセット調整異常	起動時の初期化処理においてコントローラ内部の電流検出センサの状態をチェックしていますが、この際にセンサに異常が発見された 原因：①電流検出センサおよび周辺部品の故障 ②オフセット調整の調整不良 対策：基板交換またはオフセット調整が必要です 弊社にご連絡ください
0E0	過負荷	原因：①外力が加わり負荷が増大している ②ブレーキ付の場合、ブレーキが解除できない ③アクチュエータの摺動抵抗が局部的に大きい 対策：①ワーク周辺を見直し、異常な外力が加わっているようであれば修正してください ②ブレーキ解除スイッチをONしてブレーキが解除されるか確認 もし解除されない場合は、ブレーキ自体の故障、ケーブル断線、コントローラ内部のブレーキ回路の部品不良等が考えられます ③ワークを手で動かせる状態であれば動かしてみて摺動抵抗が大きい箇所がないか確認 ②③に該当する場合であれば弊社にご連絡ください 注意：運転を再開する場合は必ず原因を取り除いてからにしてください また、一旦電源遮断した場合はモータコイル焼損防止のため30分以上経過してから電源再投入してください
0E8	A,B相断線検出	エンコーダ信号が正常に検出できない状態になっています 原因：①エンコーダ中継ケーブルのコネクタ部ゆるみ、断線 ②アクチュエータ側付属ケーブルのコネクタ部ゆるみ、断線 対策：エンコーダ中継ケーブルの接続状態の確認および導通チェックを行い、もし正常であれば弊社にご連絡ください
0F4	PCB不整合	本コントローラはモータ容量によりモータ駆動回路が異なるためプリント基板（PCB）で実装分けしています。 このため、起動時の初期処理においてメーカーパラメータで設定したモータ種別と基板が一致しているかチェックしています。 このとき一致していないことを示します。 原因：パラメータの入力ミスか基板の組付けミスが考えられます 対策：万が一、本エラーが発生した場合は弊社にご連絡ください
0F5	不揮発性メモリ書込みヴェリファイ異常	不揮発性メモリにデータを書込みしたときは、確認のために一旦書込みしたデータを読み出してデータが一致しているかの比較（ヴェリファイ）を行います。 このとき一致していないことを示します。 原因：①不揮発性メモリの故障 ②書込み回数が10万回を超えている （不揮発性メモリの公称書込み可能回数は10万回が目安です） 対策：電源を再投入しても再現する場合は、弊社にご連絡ください

コード	エラー名称	原因/対策
0F6	不揮発性メモリ 書込みタイムアウト	不揮発性メモリにデータを書込みしたとき、規定時間内に応答がないことを示します。 原因：①不揮発性メモリの故障 ②書込み回数が10万回を超えている （不揮発性メモリの公称書込み可能回数は10万回が目安です） 対策：電源を再投入しても再現する場合は、弊社にご連絡ください
0F8	不揮発性メモリ破壊	起動時の不揮発性メモリチェックにて異常データが検出された。 原因：①不揮発性メモリの故障 ②書込み回数が10万回を超えた （不揮発性メモリの公称書込み可能回数は10万回が目安です） 対策：電源を再投入しても再現する場合は、弊社にご連絡ください
0FA	CPU異常	CPUが正常に動作していません。 原因：①CPU自体の故障 ②ノイズによる誤動作 対策：電源を再投入しても再現する場合は、弊社にご連絡ください

7.4 ティーチングボックス操作時に発生するメッセージ

ティーチングボックスを操作している時に発生するワーニングメッセージの内容を説明します。

コード	メッセージ名称	内　　容
112	ニュウリョクデータエラー	ユーザパラメータ設定で、不適切な値が入力されています。 （例）シリアル通信速度で誤って9601と入力した場合 適切な値を再入力してください。
113 114	ニュウリョクカショウエラー ニュウリョクカダイエラー	入力した値が、設定範囲より小さすぎます。 入力した値が、設定範囲より大きすぎます。 アクチュエータ仕様やパラメータ表を参照して適切な値を再入力してください。
115	ゲンテンフッキミカンリョウ	原点復帰未完了のときに、現在位置の書込み操作が行われました。 先に原点復帰を行ってください。
117	イドウデータナシ	選択したポジション番号に目標位置が設定されていません。 先に、目標位置を入力してください。
11E	ペアデータフセイゴウエラー	対となるデータの大小関係が不適切な値で入力されています。 （例）パラメータで、ソフトリミットの+側と−側が同じ値の場合 適切な値を再入力してください。
11F	ゼッタイチカショウエラー	目標位置の最小移動量は、駆動系のリード長とエンコーダの分解能により決まります。 入力した目標位置が、この最小移動量より少ないことを示しています。 （例）リード長20mmの場合、エンコーダ分解能は800パルスですので最小移動量は20÷800＝0.025mm/パルスとなります。 この場合、目標位置に0.02mmと入力するとこのメッセージがでます。
121	オシツケサーチエンドオーバー	押し付け動作で、最終到達位置がソフトリミットを超えています。 途中でワークに押し当れば実害はありませんが、もし空振りした場合はソフトリミットに達しますのでメッセージを出します。 目標位置か位置決め幅のどちらかを変更してください。
122	ワリツケジ、フクスウジクセツゾク	複数軸接続時に、軸No.割付が行われました。 軸No.割付は、必ず1軸のみ接続状態で行ってください。
180 181 182 183	ジクNo.ヘンコウOK コントローラ ショキカOK ゲンテンヘンコウオールクリア IOキノウヘンコウシマシタ	操作確認のためのメッセージです。 （操作ミスや異常が発生したわけではありません。）
202	ヒジョウテイシ	非常停止状態であることを示します。
20A	ドウサジ、サーボOFF	移動操作中に、PLC側からサーボオン信号（SON）がOFFになったため、サーボOFF状態になり移動操作ができなくなったことを示します。

コード	メッセージ名称	内　　　　　容
20C	ドウサジ、CSTR-ON	移動操作中に、PLC側から移動指令信号がONになり、移動指令が重複したことを示します。
20E	ソフトリミットオーバー	ソフトリミットに達したことを示します。
221	モニタモードジカキコミキンシ	モニタモード時にポジションテーブル、パラメータの書込み操作を行ったことを示します。
223	モニタモードジドウサキンシ	モニタモード時にアクチュエータの移動操作を行ったことを示します。
301 302 304 305 306 308 30A 30B	オーバーランエラー（M） フレーミングエラー（M） SCIR-QUE OV（M） SCIS-QUE OV（M） R-BF OV レスポンスタイムアウト（M） パケット　R-QUE OV パケット　S-QUE OV	コントローラとのシリアル通信での異常を示します。 原因：①ノイズの影響によるデータ化け。 ②シリアル通信での複数台制御の場合に、子局番号が重複している。 対策：①ノイズの影響を受けないように配線引き回し、機器の設置などの見直しを行う。 ②子局番号が重複しないように番号を替える。 もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。
307 309	メモリコマンドキョゼツ ライトアドレスエラー	コントローラとのシリアル通信でコマンドを拒絶されたことを示します。 コントローラとのシリアル通信でWRITEアドレス不確定エラーになったことを示します。 これらのメッセージは通常操作では発生しませんので、万が一発生した場合は原因究明の為電源遮断前に全エラーリストを記録してください。 また、弊社にご連絡ください。
30C	セツゾクジクナシエラー	コントローラの軸No.が認識できないことを示します。 原因：①コントローラが正常に動作していない。 ②付属ケーブルの通信ライン線（SGA/SGB）のみ断線している。 ③SIO変換器を使用している場合、変換器には24Vが供給されているがリンクケーブルが接続されていない。 ④コントローラを複数台リンク接続した状態で、ADRSスイッチが誤って同じ番号を設定している。 対策：①コントローラのRDYランプが点灯しているか確認する。点灯していなければコントローラの故障です。 ②もし予備のティーチングボックスがあれば交換する、またはパソコンに替えてみて直るかどうか試してみる。 ③変換器～コントローラ間のリンクケーブルを接続した後に電源を供給する。 ④ADRSスイッチの設定を重複しないようにする。 もし解決しないときは、弊社にご連絡ください。

7.5 こんな場合には

●PLC側と入出力信号のやりとりができない。

原因：①ＩＩ/Oの24V電源を逆接続している。
（この場合、入力回路は影響されませんが出力回路は故障します。）
②出力回路であれば、負荷が大きく最大電流を超える電流が流れて部品が故障した。
③PLC側のコネクタ部や中継端子台で接触不良がある。
④フラットケーブルのコネクタ部雌ピン内側が拡がっており、コントローラ側雄ピンとの間で接触不良を起こしている。

対策：電源やコネクタの接続状態、出力側の負荷を確認してください。
①②が該当の場合コントローラ交換が必要ですし、④の可能性がある場合フラットケーブル交換が必要ですので弊社にご連絡ください。

⚠警告：フラットケーブルの導通チェックを行う際に、コネクタ部雌ピン内側を拡げないように充分注意してください。接触不良を起こして正常動作ができなくなる恐れがあります。

●電源投入時にALMランプが点灯する。

（何らかのアラームが発生しているか、非常停止状態/モータ電源遮断状態。）
※ALM出力信号がOFF状態であれば、アラームが発生していますので、パソコンまたはティーチングボックスを接続して、エラー内容を確認の上、原因を取り除いてください。
※ALM出力信号がON状態であれば非常停止回路が働いています。
①操作盤の非常停止スイッチが押されていないか、また必要なインターロックが解除されているか。
②ティーチングボックスの非常停止スイッチが押されていないか。
③複数台を接続している場合、渡り配線は正しいか。
など確認してください。

●電源投入後にサーボオン信号を入力したがSVランプが点灯しない。

（サーボON状態にならない）

原因：①フラットケーブルの接触不良。
②コントローラの故障。
パソコンかティーチングボックスのＩ/Oモニタ画面でサーボオン信号（SON）を確認してください。
入力されていればコントローラの故障と思われるので、弊社にご連絡ください。
③イネーブルSW未対応のティーチングボックスを接続して、パラメータNo.42〔イネーブル機能〕を誤まって有効に設定していないか。

●垂直方向設置の場合、原点復帰時に途中で完了してしまう。

原因：①アクチュエータの固定方法、ボルトの片締めなどによりボールネジに捩れ応力がある。
　　　②アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい。

対策：①については、固定ボルトを一旦緩めてみてスライダ部がスムーズに動くか確認してください。
　　　　スムーズに動くようでしたら固定方法、ボルト締め具合を見直してください。
　　　②アクチュエータ自体の摺動抵抗が大きい場合は弊社にご連絡ください。

●減速停止時にオーバーシュートする。

原因：積載質量と減速度とのバランスで、負荷イナーシャが大きい。

対策：減速度の設定を低くする。

●原点位置や目標位置が時々ずれる。

原因：①ノイズの影響でエンコーダの波形が乱されている。
　　　②ロッドタイプの場合、ロッド部に回転モーメントを加えて不回転精度が大きくなった。

対策：①接地工事が正しいか確認、またノイズ源となるような機器がないか確認。
　　　②場合によってはアクチュエータの交換が必要ですので、弊社にご連絡ください。

●指定した移動量に対して半分しか動かない、あるいは2倍動く。

原因：①コントローラとアクチュエータの組み合わせが間違えている。
　　　　アクチュエータはタイプによりボールネジのリード長が異なりますので、組み合わせを間違えますと移動量、速度が変化します。
　　　②弊社での出荷時における間違い。

対策：①タイプの異なるアクチュエータが複数台あるときは、コントローラとの接続時に間違えていないか添付シール等で確認する。
　　　②弊社にご連絡ください。

●SVランプが点滅する。

自動サーボOFF中であることを示します。（エラーや故障ではありません。）

★付録
対応アクチュエータ仕様一覧

■スライダタイプ

タイプ	ストローク(mm)と最高速度(mm/sec) ※注1	最大可搬質量 水平 (kg)	最大可搬質量 垂直 (kg)	標準仕様／省電力対応 定格加速度 水平 (G)	標準仕様／省電力対応 定格加速度 垂直 (G)	高加減速対応 定格加速度 水平 (G)	高加減速対応 定格加速度 垂直 (G)
RCA-SA4C-I-20-10-＊＊＊	665	4	1	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-SA4C-I-20-5-＊＊＊	330	6	2.5	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-SA4C-I-20-2.5-＊＊＊	165	8	4.5	0.3	0.3		
RCA-SA5C-□-20-12-＊＊＊	800 / 760	4	1	0.2	0.2	0.8	0.8
RCA-SA5C-□-20-6-＊＊＊	400 / 380	8	2	0.3	0.3	0.8	0.8
RCA-SA5C-□-20-3-＊＊＊	200 / 190	12	4	0.3	0.3		
RCA-SA6C-□-30-12-＊＊＊	800 / 760 / 640 / 540	6	1.5	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-SA6C-□-30-6-＊＊＊	400 / 380 / 320 / 270	12	3	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-SA6C-□-30-3-＊＊＊	200 / 190 / 160 / 135	18	6	0.2	0.2		

■ロッドタイプ

タイプ	ストローク(mm)と最高速度(mm/sec) ※注1	定格推力 (N)	最大可搬質量 水平 (kg)	最大可搬質量 垂直 (kg)	標準仕様／省電力対応 定格加速度 水平 (G)	標準仕様／省電力対応 定格加速度 垂直 (G)	高加減速対応 定格加速度 水平 (G)	高加減速対応 定格加速度 垂直 (G)
RCA-RA3C-I-20-10-＊＊＊	500	36.2	4	1.5	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RA3C-I-20-5-＊＊＊	250	72.4	9	3	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RA3C-I-20-2.5-＊＊＊	125	144.8	18	6.5	0.3	0.3		
RCA-RA4C-□-20-12-＊＊＊	600	18.9	3	1	0.3	0.3		
RCA-RA4C-□-20-6-＊＊＊	300	37.7	6	2	0.3	0.3		
RCA-RA4C-□-20-3-＊＊＊	150	75.4	12	4	0.2	0.2		
RCA-RA4C-□-30-12-＊＊＊	600	28.3	4	1.5	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RA4C-□-30-6-＊＊＊	300	56.6	9	3	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RA4C-□-30-3-＊＊＊	150	113.1	18	6.5	0.2	0.2		
RCA-SRA4R-□-20-5-＊＊＊	250	41	9	3	0.3	0.2		
RCA-SRA4R-□-20-2.5-＊＊＊	125	81	18	6.5	0.2	0.2		

■ロッドタイプ（ガイド付）

タイプ	ストローク(mm)と最高速度(mm/sec) ※注1	定格推力 (N)	最大可搬質量 水平 (kg)	最大可搬質量 垂直 (kg)	標準仕様／省電力対応 定格加速度 水平 (G)	標準仕様／省電力対応 定格加速度 垂直 (G)	高加減速対応 定格加速度 水平 (G)	高加減速対応 定格加速度 垂直 (G)
RCA-RG□3□-I-20-10-＊＊＊	500	36.2	4	1.2	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RG□3□-I-20-5-＊＊＊	250	72.4	9	2.7	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RG□3□-I-20-2.5-＊＊＊	125	144.8	18	6.2	0.3	0.3		
RCA-RG□4□-□-20-12-＊＊＊	600	18.9	3	0.5	0.3	0.3		
RCA-RG□4□-□-20-6-＊＊＊	300	37.7	6	1.5	0.3	0.3		
RCA-RG□4□-□-20-3-＊＊＊	150	75.4	12	3.5	0.2	0.2		
RCA-RG□4□-□-30-12-＊＊＊	600	28.3	4	1.0	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RG□4□-□-30-6-＊＊＊	300	56.6	9	2.5	0.3	0.3	1.0	1.0
RCA-RG□4□-□-30-3-＊＊＊	150	113.1	18	6.0	0.2	0.2		
RCA-SRG□4R-□-20-5-＊＊＊	250	41	9	2	0.3	0.2		
RCA-SRG□4R-□-20-2.5-＊＊＊	125	81	18	5.5	0.2	0.2		

※注1　帯がストロークを表し、帯の中の数字がストローク別の最高速度になります。

■アームタイプ

タイプ	ストローク(mm)と最高速度(mm/sec)※注1 (50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600)	推 力 (N)	最大可搬質量 水平 (kg)	最大可搬質量 垂直 (kg)	定格加速度 水平 (G)	定格加速度 垂直 (G)
RCA-A4R-□-20-10-***	300	39.2	−	2.5	−	0.2
RCA-A4R-□-20-5-***	165	78.4	−	4.5	−	0.2
RCA-A5R-□-20-12-***	400	33.3	−	2	−	0.2
RCA-A5R-□-20-6-***	200	65.7	−	4	−	0.2
RCA-A6R-□-30-12-***	400	48.4	−	3	−	0.2
RCA-A6R-□-30-6-***	200	96.8	−	6	−	0.2

■防塵防滴対応

タイプ	ストローク(mm)と最高速度(mm/sec)※注1 (50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 650 700 750 800)	最大可搬質量 水平 (kg)	最大可搬質量 垂直 (kg)	定格加速度 水平 (G)	定格加速度 垂直 (G)
RCAW-RA3*-I-20-10-***	500	4	1.5	0.3	0.3
RCAW-RA3*-I-20-5-***	250	9	3	0.3	0.3
RCAW-RA3*-I-20-2.5-***	125	8	6.5	0.2	0.2

■スライダタイプ（RCA2）

タイプ	ストローク(mm)と最高速度(mm/sec)※注1 (50 100 150 200 250 300 350 400 450 500 550 600 700 800)	定格推力 (N)	最大可搬質量 水平 (kg)	最大可搬質量 垂直 (kg)	定格加速度 水平 (G)	定格加速度 垂直 (G)
RCA2-SA3C-I-10-6-***	300	28	1	0.5	0.3	0.2
RCA2-SA3C-I-10-4-***	200	43	2	1	0.3	0.2
RCA2-SA3C-I-10-2-***	100	85	3	1.5	0.2	0.2
RCA2-SA4C-I-20-10-***	500	34	2	1	0.3	0.2
RCA2-SA4C-I-20-5-***	250	68	4	1.5	0.3	0.2
RCA2-SA4C-I-20-2.5-***	125	136	6	3	0.2	0.2
RCA2-SA5C-I-20-12-***	600	17	3	1	0.3	0.2
RCA2-SA5C-I-20-6-***	300	34	6	1.5	0.3	0.2
RCA2-SA5C-I-20-3-***	150	68	9	3	0.2	0.2
RCA2-SA6C-I-30-12-***	600 / 540	26	4	1.5	0.3	0.2
RCA2-SA6C-I-30-6-***	300 / 270	53	7	2	0.3	0.2
RCA2-SA6C-I-30-3-***	150 / 135	105	10	4	0.2	0.2

■テーブルタイプ（RCA2）

タイプ	ストローク(mm)と最高速度(mm/sec)※注1 (25 50 75 100 125 150 175 200)	定格推力 (N)	最大可搬質量 水平 (kg)	最大可搬質量 垂直 (kg)	定格加速度 水平 (G)	定格加速度 垂直 (G)
RCA2-TA5C-I-20-10-***	465	34	2	1	0.3	0.2
RCA2-TA5C-I-20-5-***	250	68	3.5	2	0.3	0.2
RCA2-TA5C-I-20-25-***	125	137	5	3	0.2	0.2
RCA2-TA6C-I-20-12-***	560	17	2	0.5	0.3	0.2
RCA2-TA6C-I-20-6-***	300	34	4	1.5	0.3	0.2
RCA2-TA6C-I-20-3-***	150	68	6	3	0.2	0.2
RCA2-TA7C-I-30-12-***	600	26	4	1	0.3	0.2
RCA2-TA7C-I-30-6-***	300	53	6	2.5	0.3	0.2
RCA2-TA7C-I-30-3-***	150	105	8	4	0.2	0.2

※注1　帯がストロークを表し、帯の中の数字がストローク別の最高速度になります。

■マイクロシリンダ

型式	ストローク（mm）と最高速度（mm/sec）（注1） 25 / 30 / 40 / 48 / 64	定格推力（N）	可搬質量（注2） 水平（kg）	可搬質量（注2） 垂直（kg）	加速度 水平（G）	加速度 垂直（G）
RCL-RA1L-I-2-N-25-***	300	2.5	0.5	0.1	0.5	0.5
			0.1	0.1	2	1
RCL-RA2L-I-5-N-30-***	340	5	1	0.2	0.5	0.5
			0.2	0.2	2	1
RCL-RA3L-I-10-N-40-***	450	10	2	0.4	0.5	0.5
			0.4	0.4	2	1
RCL-SA1L-I-2-N-40-***	420	2	0.5		0.3	
			0.15		2	
RCL-SA2L-I-5-N-48-***	460	4	1		0.3	
			0.3		2	
RCL-SA3L-I-10-N-64-***	600	8	2		0.3	
			0.5		2	

（注1）帯の中の数字がストローク毎の最高速度です。
（注2）加速度が増加すると可搬質量は低下します。（アクチュエータ取扱説明書の運用条件参照）
（注3）該当のアクチュエータのカタログおよび取扱説明書内の仕様の部分も参照ください。
（注4）ストロークが短い場合や移動距離によっては記載の最高速度に達しないことがあります。

ポジションテーブルの記録

記録年月日：

No.	位　置 [mm]	速　度 [mm/s]	加速度 [G]	減速度 [G]	押付け [%]	しきい [%]	位置決め幅 [mm]	ゾーン　＋ [mm]	ゾーン　－ [mm]	加減速 モード	インクリ メンタル	指令 モード	停止 モード
0													
1													
2													

パラメータの記録

記録年月日：

番号	区分	名称	単位	記録データ
1	a	ゾーン境界1＋側	mm	
2	a	ゾーン境界1ー側	mm	
3	a	ソフトリミット＋側	mm	
4	a	ソフトリミットー側	mm	
5	a	原点復帰方向［0:逆/1:正］	—	
6	b	押付け停止判定時間	msec	
7	d	サーボゲイン番号	—	
8	b	速度初期値	mm/sec	
9	b	加減速度初期値	G	
10	b	位置決め幅（インポジション）初期値	mm	
13	b	原点復帰時電流制限値	%	
16	c	SIO通信速度	bps	
17	c	従局トランスミッタ活性化最小遅延時間	msec	
18	b	原点センサ入力極性	—	
21	c	サーボオン入力無効選択［0:有効/1:無効］	—	
22	a	原点復帰オフセット量	mm	
23	a	ゾーン境界2＋側	mm	
24	a	ゾーン境界2ー側	mm	
25	c	PIOパターン選択	—	
28	b	励磁相信号検出初期移動方向［0：逆/1：正］	—	
29	b	励磁相信号検出時間	msec	
30	b	ポールセンス種別［0：電流抑制/1：距離抑制］	—	
31	d	速度ループ比例ゲイン	—	
32	d	速度ループ積分ゲイン	—	
33	d	トルクフィルタ時定数	—	
34	b	押付け速度	mm/sec	
35	b	セーフティ速度	mm/sec	
36	b	自動サーボOFF遅延時間1	sec	
37	b	自動サーボOFF遅延時間2	sec	
38	b	自動サーボOFF遅延時間3	sec	
39	c	位置決め完了信号出力方式［0：PEND/1：INP］	—	
42	b	イネーブル機能［0：有効/1：無効］	—	
43	b	原点確認センサ入力極性	—	
45	c	サイレントインターバル倍率	倍	
46	b	速度オーバーライド	%	
52	b	加減速モード初期値	—	
53	b	停止モード初期値	—	
54	d	電流制御帯域番号	—	
55	b	位置指令一次フィルタ時定数	msec	
56	b	S字モーション比率設定	%	
71	d	フィードフォワードゲイン	—	
77	b	ボールネジリード長	mm	
78	b	軸動作種別	—	
79	b	回転軸モード選択	—	

番号	区分	名称	単位	記録データ
80	b	回転軸近回り選択	―	
83	b	ABSユニット［0：不使用／1：使用］	―	
88	a	ソフトウェアリミットマージン	mm	
91	b	押付け空振り停止時電流制限値	―	

MEMO

MEMO

M E M O

カタログ番号：MJ0167-4A（2009年1月）



株式会社アイエイアイ

本社・工場	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽416-4	TEL 054-364-5105	FAX 054-364-2589
東京営業所	〒105-0014	東京都港区芝3-24-7 芝エクセージビルディング4F	TEL 03-5419-1601	FAX 03-3455-5707
大阪営業所	〒530-0002	大阪市北区曽根崎新地2-5-3 堂島TSSビル4F	TEL 06-6457-1171	FAX 06-6457-1185
名古屋営業所	〒460-0008	名古屋市中区栄5-28-12 名古屋若宮ビル 8F	TEL 052-269-2931	FAX 052-269-2933
盛岡営業所	〒020-0062	岩手県盛岡市長田町6-7 クリエ21ビル 7F	TEL 019-623-9700	FAX 019-623-9701
仙台営業所	〒980-0802	宮城県仙台市青葉区二日町14-15 アミ・グランデ二日町4F	TEL 022-723-2031	FAX 022-723-2032
新潟営業所	〒940-0082	新潟県長岡市千歳3-5-17 センザイビル2F	TEL 0258-31-8320	FAX 0258-31-8321
宇都宮営業所	〒321-0953	栃木県宇都宮市東宿郷5-1-16 ルーセントビル3F A	TEL 028-614-3651	FAX 028-614-3653
熊谷営業所	〒360-0847	埼玉県熊谷市籠原南1丁目312番地 あかりビル5F	TEL 048-530-6555	FAX 048-530-6556
茨城営業所	〒300-1207	茨城県牛久市ひたち野東5-3-2 ひたち野うしく池田ビル2F	TEL 029-830-8312	FAX 029-830-8313
多摩営業所	〒190-0023	東京都立川市柴崎町3-14-2 BOSENビル2F	TEL 042-522-9881	FAX 042-522-9882
厚木営業所	〒243-0014	神奈川県厚木市旭町1-10-6 シャンロック石井ビル3F	TEL 046-226-7131	FAX 046-226-7133
長野営業所	〒390-0877	長野県松本市沢村2-15-23 昭和開発ビル2F	TEL 0263-37-5160	FAX 0263-37-5161
甲府営業所	〒400-0031	山梨県甲府市丸の内2-12-1 ミサトビル3F	TEL 055-230-2626	FAX 055-230-2636
静岡営業所	〒424-0103	静岡県静岡市清水区尾羽416-4	TEL 054-364-6293	FAX 054-364-2589
浜松営業所	〒430-7718	静岡県浜松市中区板屋町111-2 アクトタワー18F	TEL 053-459-1780	FAX 053-458-1318
豊田営業所	〒446-0056	愛知県安城市三河安城町1-9-2 第二東祥ビル3F	TEL 0566-71-1888	FAX 0566-71-1877
金沢営業所	〒920-0024	石川県金沢市西念3-1-32 西清ビルA棟2F	TEL 076-234-3116	FAX 076-234-3107
京都営業所	〒612-8401	京都市伏見区深草下川原町22-11 市川ビル3F	TEL 075-646-0757	FAX 075-646-0758
兵庫営業所	〒673-0898	兵庫県明石市樽屋町8-34 大同生命明石ビル 8F	TEL 078-913-6333	FAX 078-913-6339
岡山営業所	〒700-0945	岡山県岡山市新保1105-1	TEL 086-801-3544	FAX 086-225-7781
広島営業所	〒730-0802	広島市中区本川町2-1-9 日宝本川町ビル5F	TEL 082-532-1750	FAX 082-532-1751
松山営業所	〒790-0905	愛媛県松山市樽味4-9-22 フォーレスト21 1F	TEL 089-986-8562	FAX 089-986-8563
福岡営業所	〒812-0013	福岡市博多区博多駅東3-13-21エフビルWING 7F	TEL 092-415-4466	FAX 092-415-4467
大分出張所	〒870-0823	大分県大分市東大道1-11-1 タンネンバウムIII 2F	TEL 097-543-7745	FAX 097-543-7746
熊本営業所	〒862-0954	熊本県熊本市神水1-38-33 幸山ビル1F	TEL 096-386-5210	FAX 096-386-5112

お問い合せ先
アイエイアイお客様センター　エイト

（受付時間）月～金 8：00AM～8：00PM　土 9：00AM～5：00PM
（祝祭日、年末年始、春季、夏季の休業日を除く）

フリーコール **0800-888-0088**
FAX：0800-888-0099　（通話料無料）

ホームページアドレス http://www.iai-robot.co.jp

IAI America, Inc.

Head Office 2690W 237th Street Torrance. CA90505
TEL (310) 891-6015 FAX (310) 891-0815
Chicago Office 1261 Hamilton Parkway Itasca, IL 60143
TEL (630) 467-9900 FAX (630) 467-9912
Atlanta Office 1220 E.Kennestone Circle, Marrietta, GA 30066
TEL (678) 354-9470 FAX (678) 354-9471

IAI Industrieroboter GmbH

Ober der Röth 4, D-65824 Schwalbach am Taunus, Germany
TEL 06196-88950 FAX 06196-889524

再生紙を使用しております。

08.00.000